

UniversitätsSpital Zürich
Institut für Hausarztmedizin
Direktor: Prof. Dr. med. Thomas Rosemann, PhD

Arbeit unter Leitung von PD Dr. med. Corinne Chmiel

Mittelfristige Umsetzung des Chronic Care Models in der Betreuung von Diabetikern in Schweizer Hausarztpraxen

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde der Humanmedizin
an der Medizinischen Fakultät
der Universität Zürich

vorgelegt von
Irina Giewer

Genehmigt auf Antrag von Prof. Dr. med. Thomas Rosemann, PhD
Zürich 2016

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Zusammenfassung	4
1.1 Hintergrund	4
1.2 Methoden	4
1.3 Resultate	5
1.4 Schlussfolgerung	5
2. Einleitung	6
2.1 Inzidenz und Prävalenz chronischer Krankheiten	6
2.2 Problemlösung: Chronic Care Model	7
2.3 CARAT: erstmalige Implementierung des CCM in schweizerischen Hausarztpraxen	9
2.4 Follow-Up: mögliche Langzeiterfolge	10
3. Patientinnen und Methode	10
3.1 Die CARAT-Studie	11
3.2 Das aktuelle Follow-Up zur CARAT-Studie	14
3.3 Ethische Grundsätze	16
3.4 Patienten-Einverständniserklärung	16
3.5 Votum der Ethikkommission	16
3.6 Datensicherheit und Offenlegung der Originaldokumente	17
3.7 Statistische Methoden	17
4. Resultate	18
4.1 Studienteilnehmer	18
4.2 Betreuung gemäss CCM	20
4.3 Ampelschema als Monitoring Tool	23
4.4 Klinische Parameter	24

5. Diskussion	31
5.1 Praktikabilität und Nutzen des Chronic Care Models in Schweizer Hausarztpraxen	31
5.2 Diabetes-Monitoring mittels Ampelschema	35
5.3 Klinische Parameter im Verlauf	37
5.4 Stärken und Schwächen	39
5.5 Schlussfolgerung	40
6. Literaturverzeichnis	41
7. Anhang	48
7.1 Ampelschema	48
7.2 Fragebogen Praxen	58
7.3 Fragebogen Patienten	65
8. Danksagung	71
9. Curriculum Vitae	72

1. Zusammenfassung

1.1 Hintergrund

In vielen Industrieländern zeigt sich eine zunehmende Diskrepanz zwischen einerseits steigenden Patientenzahlen mit chronischen Erkrankungen und andererseits einem Mangel an einer kontinuierlichen Betreuung, Kontrolle der Risikofaktoren und damit einer Verhinderung des Voranschreitens auf dem Kontinuum, das chronische Krankheiten darstellen. Um dieser zunehmenden Herausforderung der Grundversorgung zu begegnen, wurden teamorientierte Lösungsansätze wie das Chronic Care Model (CCM) entwickelt. Die cluster-randomisierte, kontrollierte Chronic CARE for diAbeTes study (CARAT-Studie) konnte, durch die Einbeziehung einer Medizinischen Praxisassistentin (MPA) in die Versorgung von Diabetes mellitus Typ 2-Patienten, in der Schweiz erstmalig einen positiven Effekt auf kardiovaskuläre Risikofaktoren ebenso wie auf die Zufriedenheit der Patienten mit der hausärztlichen Versorgung zeigen. Das Ziel unserer Studie ist es, zu untersuchen, ob auch eine mittelfristige Umsetzung des CCM in kleinen Hausarztpraxen möglich und praktikabel ist und zu explorieren, inwieweit die objektiven und subjektiven Endpunkte der CARAT-Studie anhalten.

1.2 Methoden

Bei unserem Follow-Up handelt es sich um eine fragebogenbasierte Observationsstudie unter den teilnehmenden Praxen der abgeschlossenen CARAT-Studie und deren selektioniertem Patienten-Klientel. Die cluster-randomisierte, kontrollierte Interventionsstudie mit 30 teilnehmenden Praxen startete 2010 und endete 2011. In der Interventionsgruppe wurden Elemente des CCM in die Betreuungsstruktur von Diabetespatienten implementiert, insbesondere die federführende Rolle der MPA in der Betreuung der Diabetes-Patienten. Im Anschluss an die CARAT-Studie wurde auch den MPAs der Kontrollgruppe die Schulung gemäss dem CCM ermöglicht. Unser Follow-Up wurde 4 Jahre nach CARAT-Studienbeginn durchgeführt. Das Outcome bezog sich auf das Verhältnis der Praxen, welche ihre Patienten gemäss dem CCM oder ohne das CCM betreuten, sowie auf

die Gründe für ein Beibehalten oder Wechsel zum konservativen Behandlungsschema. Zusätzlich wurde die Entwicklung der klinischen Parameter und des Patient Assessment of Care for Chronic Conditions (PACIC) sowie ihre mögliche Abhängigkeit von der ursprünglichen Randomisierung und der aktuellen Behandlungskultur (mit oder ohne CCM) über den verlängerten Zeitraum untersucht.

1.3 Resultate

Von den initial 30 CARAT-Praxen mit insgesamt 303 Patienten, welche die CARAT-Studie 2011 vollständig abgeschlossen haben, nahmen 24 Praxen mit entsprechend 194 Patienten am Follow-Up teil. 2 Praxen mit kumulativ 12 Patienten wurden von der Daten-Analyse ausgeschlossen, da die zuständige MPA keine CCM-Schulung absolviert hatte. Somit wurden die Daten von 22 Praxen mit kumulativ 182 Patienten ausgewertet. 40.91% (9/22) der Praxen betreuten ihre Patienten (40.66%, 74/182) weiterhin gemäss dem CCM. Es bestand eine signifikant höhere Wahrscheinlichkeit dafür, dass die Praxen ihre Patienten gemäss dem CCM betreuten, wenn sie ursprünglich der CARAT-Interventionsgruppe zugeordnet waren ($p=0.000$). Als Hauptgrund für das Nicht-Fortführen des CCM wurden Personal- und Organisationsprobleme angegeben ($n = 9$, 40.91%). Auch finanzielle Aspekte ($n = 4$, 18.18%) sowie der Unwille seitens der Hausärzte, die Patientenbetreuung abzugeben ($n = 4$, 18.18%), waren ausschlaggebend. Die Entwicklung sowohl der klinischen Parameter (insbesondere des HbA1c, weniger des LDL-Cholesterins) als auch des PACIC zeigten diverse signifikante positive Effekte zugunsten der Praxen, die ursprünglich der Interventionsgruppe zugeteilt waren und zugunsten der Praxen, die ihre Patienten weiterhin gemäss dem CCM betreuen.

1.4 Schlussfolgerung

Das CCM ist ein sinnvolles, praktisches und auch mittelfristig umsetzbares Tool zur Verbesserung der Betreuung von Diabetikern in der Grundversorgung. Es besteht jedoch Optimierungsbedarf bezüglich der organisatorischen, der personellen sowie der gesundheitspolitischen Umsetzung, um eine langfristige Implementierung zu ermöglichen.

2. Einleitung

2.1 Inzidenz und Prävalenz chronischer Krankheiten

Die Gesundheitssysteme von Industrieländern werden mit stetig steigender Prävalenz von chronischen Erkrankungen (1) und den damit verbundenen Kosten konfrontiert (2). Das liegt insbesondere am demografischen Wandel und dem damit einhergehenden zunehmend älteren Patientengut. Die hygienischen und technischen Entwicklungen der letzten Jahre und der zunehmend hohe Qualitätsstandard unseres Gesundheitssystems resultieren in einer entsprechend höheren Lebenserwartung der Bevölkerung. Durch die Effizienz der Akutmedizin treten die chronischen Erkrankungen zunehmend in den Vordergrund. Zusätzlich ist das Auftreten von mehr als einer chronischen Erkrankung zunehmend zur Realität geworden. Durch solche Multimorbiditäten ist die Betreuung von chronisch kranken Patienten besonders komplex geworden und bedarf einer strukturierten medizinischen Versorgung. Im Schweizer Gesundheitssystem findet die Betreuung solcher Patienten vor allem im ambulanten Setting der Hausarztpraxen statt. Neben kardiovaskulären, malignen und depressiven Krankheitsbildern, gehört Diabetes mellitus zu den häufigsten chronischen Erkrankungen und beeinflusst die Lebensqualität der Patienten in einem grossen Ausmass (3, 4). Daher nimmt diese chronische Erkrankung einen grossen Stellenwert in der Hausarztpraxis ein (5). Eine aktuelle Studie schätzt die Prävalenz von Diabetes mellitus zwischen 5.7% und 7.0% in der Schweiz ein (6). Ein Blick auf andere Länder zeigt, dass die Gesamtprävalenz von Diabetes mellitus in der 25- bis 65-jährigen Bevölkerung in Deutschland von 2002 bis 2005 5.34% betragen hat (7). Die Gesamtprävalenz in den USA wurde mit 20.6 Millionen auf 7% geschätzt (8). Neben der steigenden Prävalenz sind auch die schwerwiegenden vaskulären, neurologischen, nephrologischen und ophthalmologischen Komplikationen eines nicht oder schlecht eingestellten Diabetes mellitus Typ 2 unbestritten (9-11). Um die Behandlungsziele zu erreichen, werden zahlreiche, v.a. medikamentöse Therapieansätze, empfohlen (12, 13). Jedoch zeigt sich in der Realität, dass die empfohlenen Zielwerte für klinische und laborchemische Parameter (HbA1c, Blutdruck und LDL-Cholesterin) von der überwältigenden Mehrheit der Diabetiker (93%) nicht erreicht werden (14-16). Diese sogenannte

„evidence-performance-gap“, welche die Diskrepanz zwischen der klinischen Evidenz und der täglichen Behandlung veranschaulicht, ist damit enorm. Trotz aktueller Studienlage, die nachweisen konnte, dass ein sehr tiefer HbA1c-Wert für bestimmte Patienten keinen Vorteil bringt, profitieren wohl die meisten Diabetespatienten von einer insgesamt regelmässigen und angemessenen Kontrolle der klinischen Parameter (17-21). Aktuell ist die Behandlung von chronisch Kranken dominiert von reaktiven Handlungsansätzen, bei denen die Therapie gemäss der Dringlichkeit anpasst wird. Die Herausforderung für das heutige Gesundheitssystem besteht darin, Strategien für eine frühzeitige Erkennung, Reduktion oder gar Vermeidung von Komplikationen und die damit verbundene Aufrechterhaltung der Lebensqualität zu entwickeln.

2.2 Problemlösung: Chronic Care Model

Das CCM (22, 23) wurde von der Forschungsgruppe um Dr. Ed Wagner am MacColl Institute for Healthcare Innovation in Seattle, USA, ausgearbeitet (24-27). Dieses Versorgungskonzept setzt den Fokus auf die Langzeitbetreuung chronisch Kranker jenseits einer reinen akutmedizinischen Versorgung dieser speziellen Patientengruppe im Setting der Grundversorgung. Durch einen proaktiven, patientenorientierten und evidenzbasierten Ansatz versucht das CCM den Herausforderungen der zunehmenden Prävalenz chronisch Kranker zu begegnen (28). Das CCM bedient sich sechs Schlüsselementen, mit deren Hilfe die Behandlungskontinuität, Krankheitskontrolle und damit verbundene Patientenzufriedenheit in der Betreuung chronisch Kranker erreicht werden sollen. Die Schlüsselemente des CCM sind die Organisation der Institution (Health Care Organisation), die Gestaltung der Leistungserbringung (Delivery System Design), die Entscheidungsunterstützung (Decision Support), die Unterstützung und Förderung des Selbstmanagements (Self-management Support), die klinischen Informationssysteme (Clinical Information System) sowie die Vernetzung mit lokalen Ressourcen (Community Ressources) (26). Der Patient soll durch ein speziell geschultes, proaktives Team informiert, betreut und in seiner Eigenverantwortung gestärkt werden. Durch diese entscheidungsunterstützende Gesundheitsversorgung im Team, soll vor allem die frühzeitige Erkennung von chronischen Erkrankungen möglich werden. Anhand von objektivierbaren klinischen und laborchemischen

Parametern (wie z.B. Blutdruck, HbA1c, LDL-Cholesterin etc.) soll eine Chronifizierung frühzeitig erkannt werden, idealerweise bevor der Patient Symptome entwickelt. Folglich werden Leiden des Patienten und auch Kosten für das Gesundheitssystem minimiert. Das Ziel des CCM besteht darin, anlehnend an unsere heutigen Qualitätsstandards der Akutmedizin, eine qualitativ hochwertige und kontinuierliche Behandlung für chronisch kranke Patienten zu erreichen. Die medizinische Betreuung der chronisch Erkrankten fällt hauptsächlich in den Arbeitsbereich der Hausarztpraxen – entsprechend muss genau dort das CCM umgesetzt werden. Fachspezialisten widmen sich vor allem Akutproblemen und können daher, weder im ambulanten noch im stationären Setting eine kontinuierliche Betreuung gewährleisten. Die Arbeitsgruppe um Nutting et al. konnte nachweisen, dass eine Implementierung von CCM-Schlüsselementen in selbstständigen Hausarztpraxen ohne grösseren Aufwand oder strukturelle Veränderungen vollzogen werden kann und zu einer Verbesserung der klinischen Parameter und Verlaufparameter führt (29). Adam et al. konnten in ihrer Metaanalyse zeigen, dass durch die Implementierung von mindestens 2 Elementen des CCM, eine Reduktion in der Hospitalisationsfrequenz und der notfallmässigen Konsultationen von Asthmapatienten erreicht werden kann (30). Eine Studie von Parchman et al. konnte darlegen, dass das Ausmass, in dem die Betreuung gemäss dem CCM stattfindet, ein Prädiktor für die Entwicklung einer koronaren Herzkrankheit darstellt (31). Weiteren Zuspruch bekommt das CCM durch eine Studie von Vargas et al., die herausfand, dass ein Betreuungskonzept gemäss dem CCM zu einer Verbesserung der kardiovaskulären Risikofaktoren in einer Stichprobe unter Diabetikern führt (32). Durch die stetig wachsende Evidenz, dass das CCM oder mindestens die Implementierung von einigen seiner Elemente, positive Auswirkungen auf die Gesundheit von Patienten hat, werden zunehmend Empfehlungen bezüglich einer Implementierung für Patienten mit kardiovaskulären Erkrankungen (33), Diabetes mellitus (31) und auch Depressionen (34) ausgesprochen. So hat zum Beispiel die Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Familienmedizin (DEGAM) während ihrer jährlichen Versammlung im Herbst 2006 eine Erklärung abgegeben, in der CCM explizit als Grundlage für die Behandlung von chronisch Kranken in Deutschland empfohlen wird (23, 35). Trotz der weltweiten Anerkennung des CCMs muss ergänzt werden, dass die Studien aus den USA in einem Gesundheitssystem entstanden sind, welches sich in vielerlei Hinsicht von dem schweizerischen oder deutschen

Gesundheitssystem unterscheidet. Vor allem unterscheiden sich die Aufgaben der medizinischen Fachkräfte in der Schweiz, wie z.B. die der Pflegekräfte, sehr von denen in den USA. Der Kompetenzbereich des medizinischen Pflegepersonals spielt jedoch im CCM eine ausschlaggebende Rolle. Obwohl dieses Modell weltweit anerkannt und durch amerikanische Studien in seiner Wirksamkeit bestätigt worden ist (24, 27, 36), weist erst die CARAT-Studie seine Wirksamkeit auch im schweizerischen Grundversorgersystem nach (37).

2.3 CARAT: erstmalige Implementierung des CCM in schweizerischen Hausarztpraxen

Die cluster-randomisierte, kontrollierte CARAT-Studie (37) untersuchte die Fragestellung, inwieweit es zu einer Verbesserung der kardiovaskulären Risikofaktoren (HbA1c, Blutdruck, Cholesterin), der Lebensqualität und der Zufriedenheit mit dem Behandlungsteam bei Diabetikern komme, wenn man Elemente des CCM in schweizerischen Hausarztpraxen implementiert. Das zentrale Element war dabei die spezifisch geschulte MPA und ihre neue Rolle im Behandlungsteam. Die Studie begann im Jahr 2010, der Beobachtungszeitraum betrug ein Jahr. Es wurden 30 Praxen mit insgesamt 326 Patienten eingeschlossen und in 2 Gruppen (je 15 Praxen) randomisiert. In der Interventionsgruppe (15 Praxen mit insgesamt 162 Patienten) wurde das Behandlungsteam aus Hausarzt und MPA in der Implementierung von Elementen des CCMs geschult. Die Kontrollgruppe aus ebenfalls 15 Praxen mit 164 Patienten führte die Betreuung ihrer Diabetiker unverändert weiter. Der primäre Endpunkt war der HbA1c-Wert und zeigte sich in beiden Gruppen signifikant erniedrigt, es konnte jedoch kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen nachgewiesen werden. Dies erklärt sich wahrscheinlich durch den Beobachtungseffekt. Im sekundären Outcome, in dem die kardiovaskulären Risikofaktoren, die Lebensqualität und die Übereinstimmung mit dem CCM untersucht wurden, zeigte sich jedoch eine signifikante Verbesserung der Interventions- gegenüber der Kontrollgruppe. Bei den Patienten der Interventionsgruppe kam es zu einer signifikanten Reduktion des systolischen und diastolischen Blutdrucks sowie des LDL-Cholesterins im Vergleich zur Kontrollgruppe. Zusätzlich hatte die Intervention einen signifikant positiven Effekt auf die Zufriedenheit der Patienten mit der hausärztlichen Versorgung. Insgesamt wurde

die Betreuung als strukturierter wahrgenommen, was sich in der Verbesserung der PACIC-Subskalen zeigte. Eine signifikante Verbesserung der Lebensqualität (SF-36-Subskalen) im Vergleich der zwei Gruppen konnte jedoch nicht nachgewiesen werden.

2.4 Follow-Up: mögliche Langzeiterfolge

Die CARAT-Studie hat somit erstmalig gezeigt, dass die Implementierung von Elementen des CCM (26) in die tägliche Arbeitsweise der schweizerischen Hausarztpraxen praktikabel ist, eine signifikante Reduktion des kardiovaskulären Risikoprofils von Typ-2 Diabetikern möglich macht und einen positiven Effekt auf die Zufriedenheit mit der Behandlung ausübt. Allerdings beziehen sich die Ergebnisse ausschliesslich auf einen Beobachtungszeitraum von einem Jahr. Ob es auch einen positiven mittelfristigen Effekt gibt, bleibt unklar, da längere Beobachtungszeiträume bisher fehlen. Das Ziel dieser Arbeit ist es, zu untersuchen, ob auch eine mittelfristige Umsetzung des CCMs mit den dazugehörigen Elementen in kleinen Hausarztpraxen möglich und praktikabel ist und zu explorieren, inwieweit die objektiven und subjektiven Endpunkte anhalten. Dazu wurde untersucht, inwieweit die Betreuung der Patienten primär durch eine ausgebildete MPA im Sinne der abgeschlossenen CARAT-Studie weiterhin stattfindet und wie sich die ursprünglichen Endpunkte der CARAT-Studie entwickelt haben. Hierfür führten wir 3 Jahre nach Abschluss der CARAT-Studie eine Follow-Up-Erhebung durch.

3. Patientinnen und Methode

Bei der aktuellen Erhebung handelt es sich um eine fragebogenbasierte Observationsstudie unter den teilnehmenden Praxen der abgeschlossenen CARAT-Studie und deren selektioniertem Patienten-Klientel (37, 38).

Zunächst folgt eine Beschreibung der CARAT-Studie und im Anschluss die Details zur aktuellen Follow-Up-Studie 3 Jahre nach dem Abschluss der CARAT-Studie.

3.1 Die CARAT-Studie

1. Studiendesign:

Cluster-randomisierte kontrollierte Interventions-Studie mit dem Hausarzt als Einheit der Randomisierung.

2. Rekrutierung:

Ende November 2009 wurde ein Informationsschreiben an Hausärzte in der Region Zürich, St. Gallen und Appenzell verschickt, in dem zu einer Informationsveranstaltung über die Studie eingeladen wurde. Zusätzlich wurde die Studie in diversen ärztlichen Qualitätszirkeln vorgestellt, was zu einer Rekrutierung von Praxen auch ausserhalb der Region Zürich, St. Gallen und Appenzell führte. Die Einschlusskriterien für eine teilnehmende Hausarztpraxis waren einerseits ihr Grundversorgungsauftrag und andererseits die Behandlung einer unselektionierten Patientengruppe. Falls es sich um eine Gemeinschaftspraxis handelte, so musste eine eindeutige Zugehörigkeit zwischen dem Patienten und dem behandelnden Arzt ersichtlich sein. Insgesamt wurden 30 Praxen aus deutschsprachigen Kantonen der Schweiz (ZH, SG, BE, AR, LU, GR, GL, AG) in die Studie eingeschlossen. Vor der Randomisierung wurden insgesamt 326 Patienten durch die Praxen rekrutiert. Die Einschlusskriterien für die Patienten waren: Volljährigkeit (> 18 . Lebensjahr), diagnostizierter Diabetes mellitus Typ 2 gemäss den internationalen Kriterien (12) und mindestens ein dokumentierter HbA1c-Wert grösser oder gleich 7.0% im vorangegangenen Jahr. Die Festlegung der Grenze bei 7.0% für den HbA1c-Wert erklärt sich mit der Zielsetzung einer Senkung dieses Wertes um mindestens 0.5%, was, zum Zeitpunkt des Studienbeginns, den aktuellen Empfehlungen zur Primärprophylaxe von kardiovaskulären Erkrankungen entsprach (13). Ausschlusskriterien waren ungenügende Sprachkenntnisse, welche das Lesen und das Verständnis für die Patientenfragebögen limitiert hätten, eine Lebenserwartung von weniger als 6 Monaten oder die ausschliessliche Nutzung der Hausarztpraxis in Notfällen und das damit verbundene Fehlen einer kontinuierlichen Arzt-Patienten-Beziehung.

3. Randomisierung und Intervention:

Die Praxen und die zugehörigen Patienten wurden als Ganzes in die Interventions- oder Kontrollgruppe randomisiert. Je 15 Praxen wurden der Interventionsgruppe (162 Patienten) und der Kontrollgruppe (164 Patienten) zugeordnet. Bei der Kontrollgruppe wurde die hausärztliche Behandlung der Patienten wie gewohnt fortgeführt. Bei der Interventionsgruppe war eine speziell geschulte MPA federführend in der Betreuung der Patienten. Die MPA besuchte eine 6-tägige Fortbildung zum Thema „Betreuung von Langzeitpatienten - Modul Diabetes“, durchgeführt vom Schweizerischen Verband medizinischer Praxisassistentinnen (SVA) (39). Dort wurde sie gemäss dem CCM in ihre neue, zentrale Rolle im Betreuungsteam eines chronisch kranken Patienten geschult. Weiterhin wurden diabetesspezifische, medizinische Grundlagen, Präventionsmöglichkeiten von Diabetesspätfolgen und Life-style-Modelle zur Optimierung der Ernährung und der körperlichen Betätigung (z.B. Nordic Walking, Aqua-fit, Gymnastik) vermittelt. Die MPAs besuchten ausserdem Kurse in Kommunikation und Patientenschulung. Nicht zuletzt wurden sie in die Anwendung des Ampelschemas (40) eingeführt, welches sie durch eine strukturierte Patientenaufnahme und Nachbetreuung leiten soll. Im weiteren Verlauf folgten zwei 4-stündige, interaktive Workshops, sowohl für die MPAs als auch die Hausärzte. Der erste Workshop wurde direkt nach der Randomisierung durchgeführt. Der inhaltliche Schwerpunkt lag auf der evidenzbasierten Behandlung eines Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2. Der zweite Workshop erfolgte 6 Monate nach Studienbeginn und fokussierte sich auf den professionellen Austausch zwischen der MPA und dem Hausarzt bezüglich der gemachten Erfahrungen mit der Implementierung der CCM-Eckpfeiler. Dieser Workshop sollte vor allem einen verstärkenden Effekt auf das Behandlungskonzept gemäss CCM ausüben. Zusätzlich wurden die Teilnehmer im Management der kardiovaskulären Risikofaktoren geschult. Nebst individueller und regelmässiger Terminvereinbarung durch die MPA, wurde anhand des vom Institut für Hausarztmedizin eigens für die Studie entwickelten Ampelschemas eine strukturierte Befragung sowie klinische und laborchemische Untersuchungen des Patienten durchgeführt (siehe Anhang 7.1). Das Ampelschema umfasst 3 Schwerpunkte, welche die MPA durch die Konsultation leiten: der klinische Status, die Patienten-Adherence und die Praxiskommunikation. Der klinische Status (Frage 1-18) umfasst die Anamnese, den Status sowie die Erfassung der diabetesspezifischen und kardiovaskulären Risikofaktoren (12, 13, 17,

41-45) wie Blutzuckerkontrollen, diabetische Mikro- und Makroangiopathie, Retinopathie, Polyneuropathie, arterielle Hypertonie, Arrhythmien, Dyslipidämie und das Rauchverhalten. Die Patienten-Adherence umfasst einerseits die Medikamentencompliance und andererseits evidenzbasierte nicht-medikamentöse Massnahmen zur Begünstigung des Krankheitsverlaufes wie körperliche Betätigung, Ernährung und das eigene Krankheitsverständnis (3, 5, 46, 47). Die Praxiskommunikation, umfasst als dritter Pfeiler des Ampelschemas die persönliche Einschätzung der MPA, die Terminplanung- und Zielvereinbarung, sowie den Informationsaustausch zwischen MPA, Arzt und Patient. Im Vordergrund steht dabei die gemeinsame Erarbeitung von konkreten Verhaltensweisen, die zu einer Reduktion des Risikoprofils führen und das Selbstmanagement stärken sollen. Gemäss dem CCM wurde die Selbstkontrolle des Patienten bezüglich seiner Krankheit angestrebt und die Umsetzung bei jedem Treffen neu evaluiert. Die gekoppelten Handlungsanweisungen im Ampelschema führen zu einem Informationsaustausch zwischen dem Arzt und der MPA und zur Evaluation von notwendigen Folgekonsultationen sowie von diagnostischen und therapeutischen Massnahmen. Die Visualisierung erfolgt, analog zur Ampel, durch Farben. Grün bedeutet, dass alle Untersuchungen unauffällig sind. Die Farbe Gelb visualisiert pathologische Parameter, welche eine zeitnahe Abklärung seitens des Hausarztes notwendig machen. Rot markiert Patienten, welche eine sofortige ärztliche Beurteilung brauchen. Die Parameter werden gemäss ihrer Dringlichkeit und Wichtigkeit in das farbcodierte Ampelschema eingetragen und dem Hausarzt vorgelegt. Somit kann sich dieser mit einem Blick ein Bild von der Gesamtsituation des einzelnen Patienten machen und die daraus folgenden nötigen Massnahmen gemäss der Dringlichkeit einleiten. Die empfohlene Konsultationsfrequenz betrug mindestens alle vier Monate, die Frequenz konnte jedoch je nach klinischer Situation des Patienten frei angepasst werden.

4. Erhebung:

Die Datenerhebung fand zum Zeitpunkt T0 (Februar- April 2010, Beginn der Studie) und T1 (Februar – April 2011) statt und wurde mithilfe von Fragebögen durchgeführt. Im Praxis-Fragebogen wurden die klinischen und laborchemischen Parameter sowie die aktuelle Medikation erfasst. Die Patienten-Fragebögen enthielten Elemente des SF-36-, PACIC 5A- und PHQ-9. Anhand des SF-36-Fragebogens wurde die

gesundheitsbezogene Lebensqualität ermittelt (48, 49). Der PACIC-Fragebogen wurde entwickelt, um die Patientenzufriedenheit mit der medizinischen Betreuung gemäss dem CCM zu bewerten (24-27). Er ist gemäss den zentralen Elementen des CCM aufgebaut und beurteilt das Verhalten des Behandlungsteams aus der Sichtweise des Patienten. Der Fragebogen beinhaltet 26 Fragen, die 5 unterschiedliche Bereiche (Subskalen) reflektieren: Patientenaktivierung (patient activation), Leistungserbringerstruktur (delivery system design), Zielsetzung (goal setting), Problemlösung (problem solving), Nachsorge (follow-up) (50), (24-26, 51). Dabei hat der Patient die Möglichkeit, aus fünf Abstufungen (so gut wie nie, meistens nicht, gelegentlich, meistens, fast immer) eine Einschätzung auszuwählen, um sein Empfinden bezüglich der ärztlichen Betreuung auszudrücken. Die deutsche Version des PACIC-Fragebogen wurde kürzlich anhand von Osteoarthritis-Patienten validiert (51). Da eine Depression einen negativen Einfluss bzw. Bias auf die Einschätzung der Lebensqualität sowie auf die Bewertung des PACIC-Fragebogens hat, wurde mithilfe des PHQ-9 versucht, eine manifeste Depression zu detektieren (52-55).

5. Outcome:

Der primäre Endpunkt der CARAT-Studie war der HbA1c-Wert. Die sekundären Endpunkte bezogen sich auf die kardiovaskulären Risikofaktoren (systolischer und diastolischer Blutdruck, LDL-Cholesterin), die Übereinstimmung der erhaltenden Betreuung mit dem CCM (PACIC-Subskalen) und die Lebensqualität (SF-36).

3.2 Das aktuelle Follow-Up zur CARAT-Studie

1. Studiendesign:

Fragebogenbasierte Observationsstudie. 4 Jahre nach Studienbeginn, beziehungsweise 3 Jahre nach Abschluss der CARAT-Studie.

2. Rekrutierung:

Die Rekrutierung für das Follow-Up erfolgte zwischen April 2014 und Oktober 2014 unter der Studienpopulation, welche die CARAT-Studie vollständig beendet hatte.

3. Erhebung:

Es wurde je ein Fragebogen an alle 30 CARAT-Praxen und die entsprechenden 303 Patienten (T1, siehe Abbildung 2.) verschickt. Für die MPAs der ursprünglichen CARAT-Kontrollgruppe wurde analog zu den MPAs der Interventionsgruppe ein Jahr nach Abschluss der CARAT-Studie die Teilnahme an der Fortbildung „Betreuung von Langzeitpatienten - Modul Diabetes“ der SVA ermöglicht und finanziert. Diese Option war bereits im Rahmen der CARAT-Studie vor der Randomisierung allen Hausarztpraxen zugesichert worden. Die zwei interaktiven Workshops (für MPAs und Hausärzte), welche die Teilnehmer der Interventionsgruppe während der CARAT-Studie besucht hatten, wurden für die ehemalige Kontrollgruppe nicht durchgeführt. Der Fragebogen an die Praxen, welcher durch die zuständige MPA oder den Hausarzt ausgefüllt wurde, hatte inhaltlich einen qualitativen und einen quantitativen Schwerpunkt. Im qualitativen Schwerpunkt wurde die Behandlungsstruktur erfragt, um herauszufinden, ob die Betreuung der Patienten primär durch eine ausgebildete MPA im Sinne des CCM stattfindet und ob das Ampelschema als Monitoring-Tool zum Einsatz kommt. Falls eine oder beide Fragen negiert wurden, sollten die Gründe in einem offenen Text genannt werden. Im quantitativen Schwerpunkt wurden neben den aktuellen Medikamenten auch folgende klinische und laborchemische Parameter der teilnehmenden Patienten erhoben: systolischer und diastolischer Blutdruck, Gewicht, HbA1c-Wert, Nüchtern-Cholesterin-Wert (Gesamtcholesterin, HDL-Cholesterin, LDL-Cholesterin), Anzahl der symptomatischen Hypoglykämien und Hyperglykämien mit Hospitalisations-/Handlungsbedarf in den letzten 12 Monaten. Darüber hinaus wurden folgende Entwicklungen seit der letzten CARAT-Erhebung erfragt: Rauchverhalten, neu aufgetretene Erkrankungen, fachliche Einschätzung bezüglich der Patientencompliance sowie nicht-medikamentöse Massnahmen, welche zur Risikoprofilminimierung führen. Die Patienten erhielten einen PACIC-Fragebogen, in dem eine Erhebung der subjektiv wahrgenommenen Übereinstimmung der erhaltenen medizinischen Versorgung mit dem CCM evaluiert wurde (50, 51). Dabei hat der Patient die Möglichkeit aus den fünf Abstufungen „so gut wie nie“, „meistens nicht“, „gelegentlich“, „meistens“ und „fast immer“ sein Empfinden bezüglich der ärztlichen Betreuung auszudrücken. Zusätzlich wurden die Patienten zu ihrem Rauchverhalten befragt. Der gesamte Fragebogen bestand ausschliesslich aus geschlossenen Fragestellungen.

4. Outcome:

Untersucht wurde ein qualitatives und quantitatives Outcome. Das qualitative Outcome bezog sich auf das Verhältnis der Praxen, welche ihre Patienten gemäss dem CCM oder ohne das CCM betreuten sowie die Gründe für ein Beibehalten oder Wechsel zum konservativen Behandlungsschema. Quantitativ wurde die Entwicklung der klinischen Parameter und des PACIC sowie ihre mögliche Abhängigkeit von der ursprünglichen Randomisierung und die aktuelle Behandlungskultur (mit oder ohne CCM) über den verlängerten Zeitraum untersucht.

3.3 Ethische Grundsätze

Die Studie wurde in Übereinstimmung mit dem medizinischen Fachkodex (medical professional codex), der Deklaration von Helsinki des Weltärztebundes von 1996 sowie dem Datenschutzgesetz durchgeführt. Die Studienteilnahme war für die Patienten freiwillig und konnte, ohne vorherige Angabe von Gründen, jederzeit beendet werden. Dabei mussten die Teilnehmer keine negativen Konsequenzen für die zukünftige medizinische Behandlung befürchten.

3.4 Patienten-Einverständniserklärung

Im Vorfeld der Studienteilnahme wurden die Patienten schriftlich und mündlich über den Inhalt und den Umfang der geplanten Studie informiert. Dabei wurden sie unter anderem über mögliche Vorteile für ihre Gesundheit und potenzielle Risiken aufgeklärt. Bei einer Zustimmung wurde die schriftliche Einverständniserklärung eingeholt. Bei einem Studienabbruch wurden die Patientendaten entweder vollständig vernichtet oder die bereits vorhandenen Daten verwendet, sofern der Patient sein Einverständnis erklärt hat.

3.5 Votum der Ethikkommission

Das Studienprotokoll der CARAT-Studie wurde durch die Ethikkommission des Kantons Zürich zugelassen und erhielt ein uneingeschränkt positives Votum am 25.01.2010.

3.6 Datensicherheit und Offenlegung der Originaldokumente

Patientennamen und alle anderen vertraulichen Informationen fielen unter die Regelung der ärztlichen Schweigepflicht und wurden gemäss der entsprechenden Bundesdatenschutzgesetze verwaltet. Die Praxis-Fragebögen wurden in anonymisierter Form im Einverständnis der Patienten von der Praxis direkt an die Studienzentrale geschickt. Die Patienten-Fragebögen wurden in anonymisierter Form durch die Patienten direkt an die Studienzentrale geschickt und waren den Hausärzten damit nicht zugänglich. Alle studienrelevanten Daten und Dokumente wurden auf einem gesicherten zentralen Server der Universität Zürich gespeichert. Nur unmittelbar an der Studie beteiligte Teammitglieder hatten Zugriff auf die entsprechenden Akten. Die Zwischen- und endgültigen Auswertungen wurden im Institut für Hausarztmedizin der Universität Zürich aufbewahrt.

3.7 Statistische Methoden

Um die frei formulierten Antworten bezüglich der Betreuungsstruktur und der Verwendung des Ampelschemas sinnvoll zusammenfassen und analysieren zu können, haben wir uns der Framework-Analyse bedient. Die Framework-Analyse ist eine thematische Analyseform, die es mithilfe inhaltlich übergeordneter Kategorien ermöglicht, die gesammelten Daten zu organisieren und auszuarbeiten. So können zum Beispiel Antworten auf offene Fragen sinnvoll strukturiert, zusammengefasst und analysiert werden. Dabei werden Kategorien festgelegt, denen Antworten mit qualitativ ähnlicher Aussage, zugeordnet werden (56). Die restlichen Antworten konnten tabellarisch erfasst werden. Analysen der klinischen Daten (HbA1c, systolischer und diastolischer Blutdruck, LDL Cholesterin) und des PACIC wurden im Sinne der „Intention-to-treat“ Methode durchgeführt. Fehlende Follow-Up/Drop-Out Daten wurden mit den Baseline Daten ergänzt (Prinzip des „Last observation carried forward“). Je nach Normalverteilung wurden Mittelwerte (Standardabweichung) der Unterschiede über die Zeit hinweg mittels T-Test für unabhängige Populationen oder mittels Wilcoxon Rank Sum Test durchgeführt: Dies war der Fall im Vergleich zwischen den Praxen der ehemaligen Interventions- und Kontrollgruppe ebenso wie zwischen den Praxen, die das CCM weiterhin anwenden und denen, die das CCM nicht mehr heranziehen. Für die Analyse der klinischen Parameter über die Zeit

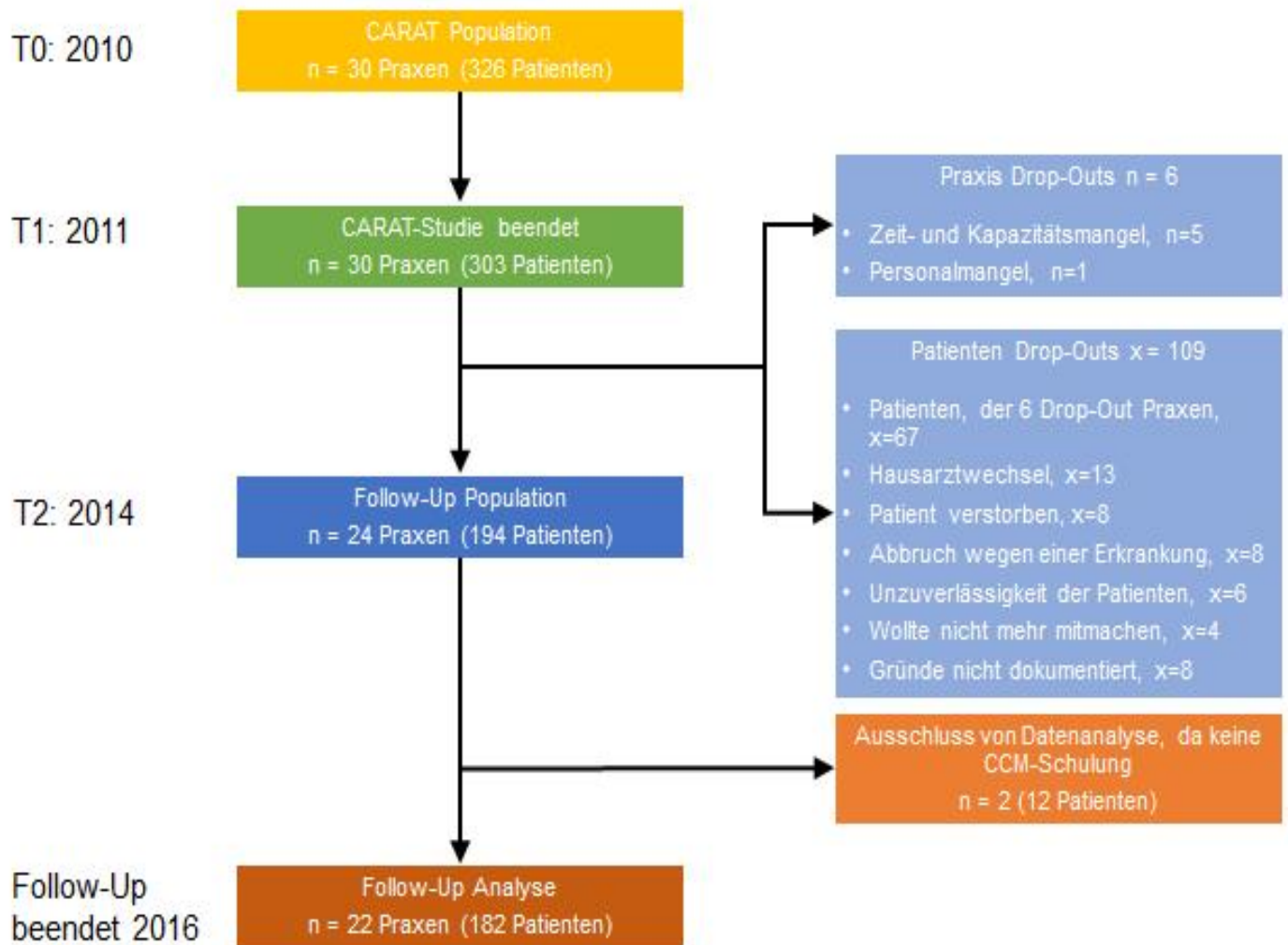
hinweg wurden je nach Normalverteilung der T-Test für abhängige Populationen oder der Wilcoxon Signed Rank Test verwendet. Das Signifikanzniveau wurde auf $p < 0.05$ festgelegt. Die statistischen Analysen wurden mittels SPSS (Version 22) und Stata (Version 13) durchgeführt.

4. Resultate

4.1 Studienteilnehmer

Je ein Fragebogen wurde an die 30 CARAT-Praxen und die entsprechenden 303 Patienten verschickt (T1, Abbildung 1.). Von den ursprünglich 30 Praxen haben 24 Praxen (80%) mit 194 Patienten (64.03%) am Follow-Up teilgenommen. 11 (45.83 %) Praxen gehörten ursprünglich der Interventions-, 13 (54.17%) Praxen der Kontrollgruppe an (Abbildung 2). 6 Praxen mit insgesamt 67 Patienten haben eine Teilnahme am Follow-Up abgelehnt. Als Grund wurden Zeit-, Kapazitäts- und Personalmangel angegeben (Abbildung 1.). Für weitere 34 Patienten sind die Gründe für das Ausscheiden seitens der Praxen dokumentiert worden (Abbildung 1.). Der am häufigsten genannte Grund war ein Hausarztwechsel ($x = 13$), gefolgt von dem Versterben der eingeschlossenen Patienten ($x = 8$). Bei 8 Patienten bleibt die Ursache für die fehlende Teilnahme unbekannt. Bei der Auswertung zeigte sich, dass die MPAs aus 2 der 24 Praxen keine Fortbildung zum Thema „Betreuung von Langzeitpatienten - Modul Diabetes“ der SVA besucht hatten, weshalb wir diese mit ihren jeweils 12 Patienten aus der Daten-Analyse des Follow-Ups ausgeschlossen haben. Somit wurden Daten von kumulativ 22 Praxen (73.33%) mit insgesamt 182 Patienten (60.07%) ausgewertet (Abbildung 1.).

Abbildung 1. Follow-Up Population und Drop-Outs

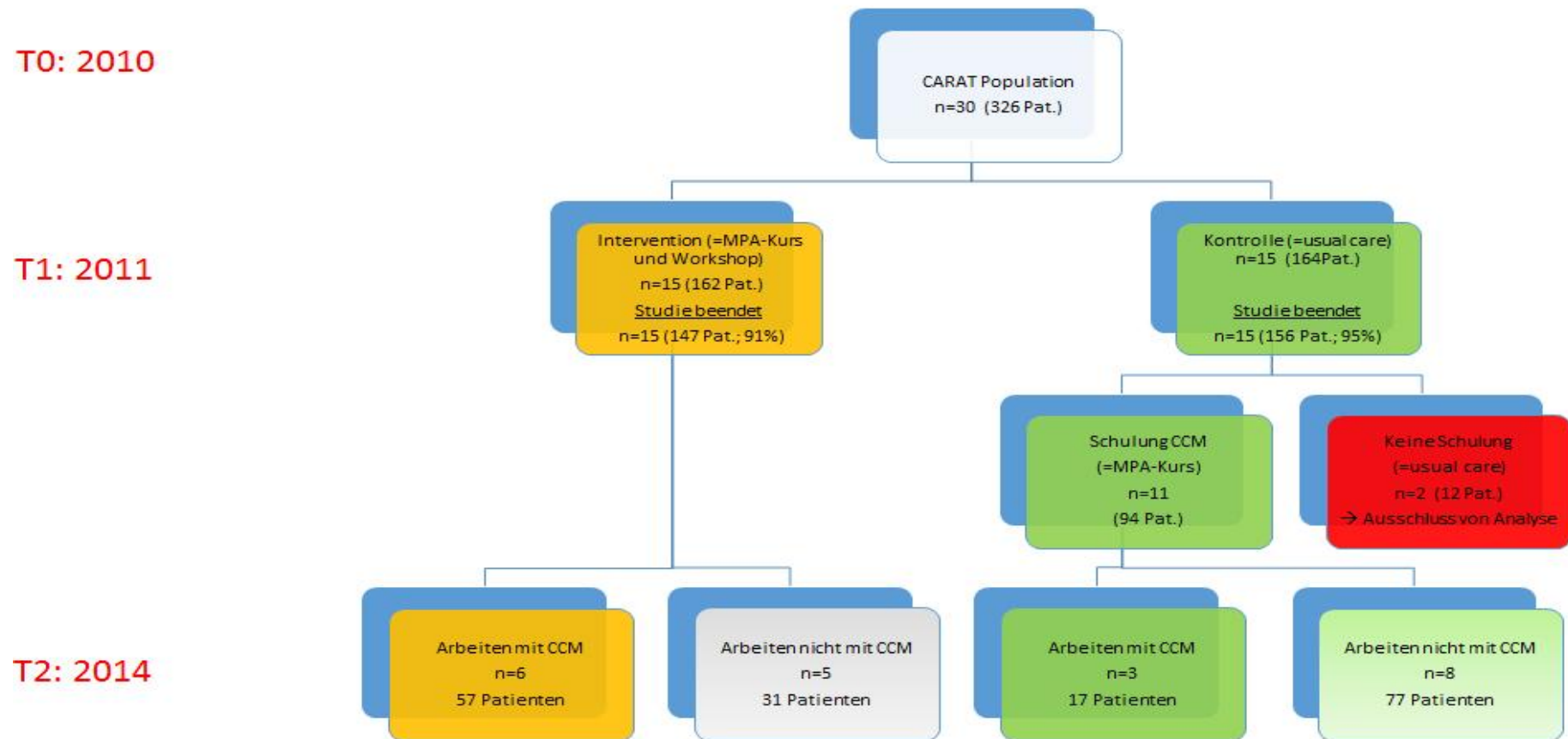


n= Anzahl Praxen, x = Anzahl Patienten, CCM = Chronic Care Model, CARAT= The Chronic CARE for diAbeTes study

4.2 Betreuung gemäss CCM

4 Jahre nach der CARAT-Studie betreuten 13 von 22 Praxen (59.09%) ihre 108 von 182 Patienten (59.34%) nicht gemäss dem CCM, obwohl alle MPAs dieser Praxen eine entsprechende Schulung durchlaufen hatten (Abbildung 2). Praxen, die ursprünglich in die Interventionsgruppe der CARAT-Studie randomisiert waren, zeigten eine signifikant höhere Wahrscheinlichkeit für ein Betreuungskonzept gemäss dem CCM als Praxen, die ursprünglich in die Kontrollgruppe der CARAT-Studie randomisiert waren ($p = 0.000$). In vielen Fällen wurden hierfür gleichzeitig mehrere Gründe angegeben. Zusammenfassend können die Antworten gemäss der Framework-Analyse fünf unterschiedlichen Kategorien zugeordnet werden (Tabelle 1.): Als häufigster Grund wurden Personal- und Organisationsprobleme angegeben ($n = 9$). Häufige Wechsel der MPAs, z.B. durch Kündigung oder Reduktion der Arbeitszeit, hatten zu Kapazitätsproblemen und den damit verbundenen organisatorischen Schwierigkeiten geführt. Auch fehlende Räumlichkeiten wurden als zusätzlicher Faktor für die Organisationsprobleme genannt. Als zweithäufigste Begründung wurden finanzielle Schwierigkeiten beschrieben, da die Abrechnung der Leistung und die damit verbundene Entlohnung der speziell ausgebildeten MPAs nicht geregelt ist ($n = 4$). Ebenso häufig wurde angegeben, dass der Hausarzt die Betreuung seiner Patienten nicht abgeben wollte, vor allem aus Angst vor einem Kontrollverlust oder fehlender Auslastung ($n = 4$). Insgesamt zeigte sich, dass alle Praxen ihre Patienten immer einheitlich betreuen, also gemäss dem CCM oder gemäss dem klassischen Modell, in welchem die Betreuung primär durch den Hausarzt erfolgt. Es gibt folglich keine unterschiedliche Behandlung von Patienten innerhalb derselben Praxis.

Abbildung 2. Implementierung des Chronic Care Models über 4 Jahre



n= Anzahl Praxen, Pat.= Patienten, CCM = Chronic Care Model, MPA= Medizinische Praxisassistentin, CARAT= The Chronic CARE for diAbeTes study

Tabelle 1. Gründe für das Nichtbetreuen gemäss dem Chronic Care Model

Gründe für das Nichtbetreuen gemäß CCM	n = Anzahl der Praxen
<u>Personal- und Organisationsprobleme</u> <ul style="list-style-type: none"> • Keine zuständige MPA mehr vorhanden • Kündigung • Reduktion auf eine Teilzeitstelle • keine Kapazitäten, fehlende Ressourcen • Wechsel der Stelle seitens der MPA • Fehlende Räumlichkeiten 	n=9
<u>Finanzielle Aspekte</u> <ul style="list-style-type: none"> • Keine Möglichkeit einer korrekten Abrechnung der Leistung und somit keine entsprechende Entlohnung der MPA möglich 	n=4
<u>Hausarzt will die Betreuung der Patienten nicht abgeben</u> <ul style="list-style-type: none"> • Angst vor dem möglichen Kontrollverlust • Fehlende Auslastung 	n=4
<u>Patienten wollen keine Betreuung gemäß dem CCM</u>	n=3
<u>Fehlender Nutzen und zusätzlicher Aufwand und Kosten</u>	n=1

n= Anzahl der Praxen, welche aufgeführte Begründung angegeben haben, Mehrfachangaben möglich,
CCM = Chronic Care Model, MPA= Medizinische Praxisassistentin

4.3 Ampelschema als Monitoring Tool

Lediglich 2 der 22 Praxen (9.09%) mit jeweils 11 der 182 Patienten (6.04%) arbeiten noch mit dem Ampelschema. Je eine Praxis gehört zu der ursprünglichen Interventions- und eine zu der Kontrollgruppe. Der mit 20 Praxen (90.91%) und 160 Patienten (87.91%) überwiegende Teil verwendet dieses Monitoring-Tool nicht, auch wenn die Patienten im Sinne der CARAT-Studie betreut werden. Will man die Gründe für das Nichtbenutzen des Diabetes-Ampelschemas ebenfalls analog einer Framework-Analyse zusammenfassen (Tabelle 2.), zeigt sich, dass als häufigste Begründung das Arbeiten mit einem anderen Schema angegeben wurde (n = 12). Vor allem die Benutzung einer elektronischen Krankengeschichte, welche bereits mit einem anderen Diabetes-Monitoring-Tool verknüpft war, oder die Zusammenarbeit mit externen Spitälern und deren Schemata, wurden als Begründung angegeben. 5 Praxen empfanden das Ampelschema als sehr unübersichtlich und komplex. Ebenfalls 5 Praxen haben keinen Sinn im Arbeiten mit diesem Monitoring-Tool gesehen, wenn sie ihre Patienten nicht gemäss der CARAT-Studie betreuten. 3 Praxen haben angegeben, das Ampelschema als Monitoring-Tool nicht zu kennen, obwohl dieses Teil der CCM Schulung darstellte. Insgesamt sind meist multiple Gründe für das Nichtbenutzen des Ampelschemas genannt worden.

Tabelle 2. Gründe für das Nichtbenutzen des Ampelschemas

Gründe für das Nichtbenutzen des Ampelschemas	n = Anzahl der Praxen
<u>Es wird mit einem anderen Monitoring-Tool gearbeitet</u> <ul style="list-style-type: none">• Elektronische Krankengeschichte• Eigenes Schema• Zusammenarbeit mit Schemata von Spitälern	n=12
<u>Unübersichtlich und komplex</u>	n=5
<u>Sinnlos, wenn nicht gemäß CARAT gearbeitet wird</u>	n=5
<u>Das Ampelschema ist unbekannt</u>	n=3

n= Anzahl der Praxen, welche aufgeführte Begründung angegeben haben, Mehrfachangaben möglich,
CARAT= The Chronic CARE for diAbeTes study

4.4 Klinische Parameter

In unserem Follow-Up haben wir das primäre und sekundäre Outcome der ursprünglichen CARAT-Studie im zeitlichen Verlauf über 4 Jahre analysiert. Verglichen wurde die Entwicklung der klinischen Baseline-Parameter vor der Intervention der CARAT-Studie (T0, 2010) bis zu unserem aktuellen Follow-Up (T2, 2014) (Abbildung 2) in Abhängigkeit von der ursprünglichen Randomisierung und von der aktuellen Betreuungsart.

1. HbA1c:

Insgesamt zeigte sich ein nicht signifikantes Absinken des absoluten HbA1c-Wertes um 0.16% über 4 Jahre (7.74% (SD 1.34) vs. 7.58% (SD 1.32), $p=0.2491$). Zum Zeitpunkt des Follow-Ups konnte kein signifikanter Unterschied zwischen den Patienten der ursprünglichen Interventions- und Kontrollgruppe bestätigt werden (7.51% (SD 1.49) vs. 7.65% (SD 1.13), $p=0.0922$). Es bestand ein signifikanter Unterschied in der Differenz des HbA1c-Wertes im zeitlichen Verlauf (T2-T0), abhängig von der ursprünglichen Randomisierung; die ursprüngliche Interventionsgruppe erzielte signifikant tiefere Werte (-0.43% (SD 1.85) vs. 0.10% (SD 1.21), $p=0.0400$) (Tabelle 3). Zusätzlich konnte ein signifikanter Unterschied zwischen den HbA1c-Werten zum Zeitpunkt T2 nachgewiesen werden, abhängig davon, ob die Praxen ihre Patienten gemäss dem CCM oder dem klassischen Modell betreuen; Patienten welche gemäss dem CCM betreut werden, haben tiefere Werte (7.40% (SD 1.33) vs. 7.73% (SD 1.29), $p=0.0246$) (Tabelle 4). Die Differenz des HbA1c-Wertes im zeitlichen Verlauf, abhängig von der Implementierung des CCMs, deutete einen Trend zu Gunsten der Praxen an, die ihre Patienten gemäss dem CCM behandeln (-0.28% (SD 1.41) vs. -0.05% (SD 1.70), $p=0.0707$) (Tabelle 4). Bei einer Festlegung des Ziel-HbA1c auf 7.5%, wurde dieser signifikant eher zum Zeitpunkt unseres Follow-Up erreicht als zum Zeitpunkt der Baseline-Erhebung ($p = 0.005$). Dies war weder abhängig von der initialen Randomisierung ($p = 0.554$), noch von einer Implementierung des CCM in das Behandlungskonzept ($p = 0.135$). Bei einem Ziel-HbA1c-Wert von 7.0% wurde dieser nicht häufiger zum Zeitpunkt Follow-Up in Vergleich zur Baseline 2010 erreicht ($p = 0.281$). Es konnte jedoch nachgewiesen werden, dass dieser Zielwert von Praxen, welche ehemals der Interventionsgruppe

zugeordnet waren ($p = 0.018$) und Praxen, die ihre Patienten gemäss dem CCM betreuen ($p = 0.009$), signifikant eher erreicht wird.

2. Blutdruck:

Insgesamt zeigte sich ausschliesslich eine signifikante Abnahme der absoluten Werte für den diastolischen Blutdruck im zeitlichen Verlauf über 4 Jahre (T2-T0) (81.65mmHg (SD 10.17) vs. 77.16mmHg (SD 9.27), $p = 0.0000$) (Tabelle 3). Sowohl systolisch als auch diastolisch konnte weder der Vergleich zwischen der ursprünglichen Interventions- oder Kontrollgruppe, noch zwischen den unterschiedlichen Behandlungskonzepten, signifikante Unterschiede nachweisen (Tabelle 3. und 4.). Auch bei einer Festlegung des Ziel-Blutdruckes auf 130/80mmHg oder 140/90mmHg zeigte sich keine Signifikanz betreffend Zeitpunkt oder Versorgungsmodell.

3. LDL-Cholesterin:

Ein Vergleich zwischen der ursprünglichen Interventions- und Kontrollgruppe deutete einen Trend zu Gunsten der ehemaligen Interventionsgruppe zum Zeitpunkt des Follow-Ups an (2.69mmol/l (SD 1.04) vs. 2.37mmol/l (SD 0.93), $p = 0.0763$) (Tabelle 3). Zwischen Praxen, die noch mit CCM arbeiten und jenen, die zum klassischen Modell zurückgekehrt sind, konnten keine signifikanten Unterschiede bestätigt werden (Tabelle 4.). Bei einer Festlegung des Ziel-LDL auf 2.6mmol/l wurde dieser signifikant eher zum Zeitpunkt Follow-Up als zum Zeitpunkt Baseline erreicht ($p = 0.000$). Allerdings war dies weder abhängig von der initialen Randomisierung ($p = 0.537$), noch von einer Implementierung des CCM in das Behandlungskonzept ($p = 0.588$).

4. PACIC:

Es zeigte sich ein signifikanter Unterschied in der Differenz des PACIC-Wertes im zeitlichen Verlauf (T2-T0), sowohl abhängig von der ursprünglichen Randomisierung (0.19 (SD 0.71) vs. -0.27 (SD 0.54), $p = 0.0005$) als auch von der Implementierung des CCM in die Patientenbetreuung (0.08 (SD 0.72) vs. -0.21 (SD 0.57), $p = 0.0306$) (Tabelle 3 und 4). Ferner bestätigte sich in 3 von 5 Subskalen eine gehäufte Signifikanz in der Differenz der PACIC-Subgruppe im zeitlichen Verlauf (T2-T0), abhängig von der ursprünglichen Randomisierung: Leistungserbringerstruktur (delivery system design) (-0.05 (SD 0.98) vs. -0.43 (SD 0.81), $p = 0.0237$); Zielsetzung

(goal setting) (0.17 (SD 1.00) vs. -0.21 (SD 0.93), $p=0.0374$); Problemlösung (problem solving) (0.40 (SD 0.94) vs. -0.17 (SD 1.07), $p=0.0050$) (Tabelle 3). Im zeitlichen Verlauf der Differenz deutete sich für die Subskala der Zielsetzung (0.14 (SD 0.96) vs. -0.2 (SD 0.96), $p=0.0703$) und der Problemlösung (0.27 (SD 1.02) vs. -0.10 (SD 1.06), $p=0.0673$) zumindest eine Tendenz zu Gunsten der Praxen, die ihre Patienten gemäss dem CCM betreuen, an (Tabelle 4). Für die Subskala der Leistungserbringerstruktur konnte eine signifikante Verbesserung der Werte im zeitlichen Verlauf über 4 Jahre nachgewiesen werden (4.01 (SD 0.72) vs. 3.73 (SD 0.87), $p=0.0040$). Für die Patientenaktivierung zeigte sich hier zumindest eine Tendenz zu Gunsten des Follow-Ups (3.94 (SD 1.05) vs. 3.78 (SD 1.05), $p=0.0572$) (Tabelle 3).

Tabelle 3. Klinische Parameter, der PACIC-Score und die Entwicklung abhängig von einer ursprünglichen Randomisierung in eine Interventions- oder Kontrollgruppe

	T0 Gesamt- population	T2 Gesamt- population	Differenz T2-T0 Gesamt- Population	Differenz T2- T0 Intervention	Differenz T2- T0 Kontroll	Differenz T2- T0 Intervention/ Kontroll	T2 ehemals Interventions- gruppe	T2 ehemals Kontroll- gruppe	T2 Intervention/ Kontroll
Hba1c (%)	7.74	7.58	0.16	-0.43	0.10	-0.53*	7.51	7.65	-0.14
BD syst. (mmHg)	140.34	136.90	3.44	-3.27	-3.60	0.34	138.36	135.54	2.82
BD diast. (mmHg)	81.65	77.16	4.49*	-5.75	-3.33	-2.41	78.51	75.91	2.59
LDL (mmol/l)	2.58	2.52	0.06	0.02	-0.12	0.14	2.69	2.37	0.32
PACIC	3.29	3.20	0.09	0.19	-0.27	0.46*	3.37	3.13	0.24
PACIC pat. act.	3.94	3.78	0.17	-0.04	-0.25	0.21	3.76	3.76	-0.00
PACIC del. sys.	4.01	3.73	0.28*	-0.05	-0.43	0.38*	3.82	3.66	0.16

PACIC goal set.	3.03	2.97	0.06	0.17	-0.21	0.39*	3.04	2.95	0.09
PACIC prob. sol.	3.42	3.48	-0.05	0.40	-0.17	0.57*	3.65	3.34	0.31
PACIC foll.-up.	2.63	2.54	0.09	0.05	-0.18	0.23	2.76	2.42	0.34

*= signifikant mit $p < 0.05$, T0=Baseline CARAT-Studie 2010, T2= Follow-Up 2014, Intervention= Patienten, der ursprünglichen Interventionsgruppe, Kontroll= Patienten der ursprünglichen Kontrollgruppe, PACIC= Patient Assessment of Care for Chronic Conditions, PACIC pat. act. = PACIC-Subskala patient activation, PACIC del. sys. = PACIC Subskala delivery system design, PACIC goal set. = PACIC Subskala goal setting, PACIC prob. sol. = PACIC Subskala problem solving, PACIC foll.-up. = PACIC Subskala Follow-Up, BD= Blutdruck, syst.= systolisch, diast.= diastolisch

Tabelle 4. Klinische Parameter, der PACIC-Score und die Entwicklung abhängig von einer Behandlung gemäss CCM

	T2 arbeiten mit CCM	T2 arbeiten ohne CCM	T2 mit CCM/ohne CCM	Differenz T2- T0 mit CCM	Differenz T2-T0 ohne CCM	Differenz T2-T0 mit CCM/ohne CCM
Hba1c (%)	7.40	7.73	-0.33*	-0.28	-0.05	-0.23
BD syst. (mmHg)	137.24	136.61	0.63	-3.77	-3.16	-0.61
BD diast. (mmHg)	77.48	76.89	0.58	-4.86	-4.19	-0.67
LDL (mmol/l)	2.52	2.53	-0.01	0.07	-0.16	0.23
PACIC	3.20	3.24	-0.04	0.08	-0.21	0.28*
PACIC pat. act.	3.68	3.81	-0.13	-0.04	-0.25	0.22
PACIC del. syst.	3.71	3.73	-0.03	-0.16	-0.37	0.21
PACIC goal set.	2.96	3.00	-0.04	0.14	-0.2	0.34
PACIC prob. sol.	3.41	3.50	-0.09	0.27	-0.10	0.37

PACIC foll.-up.	2.59	2.52	0.07	-0.03	-0.14	0.11
--------------------	------	------	------	-------	-------	------

*= signifikant mit $p < 0.05$, T0=Baseline CARAT-Studie 2010, T2= Follow-Up 2014, Intervention= Patienten, der ursprünglichen Interventionsgruppe, Kontroll= Patienten der ursprünglichen Kontrollgruppe, PACIC= Patient Assessment of Care for Chronic Conditions, PACIC pat. act. = PACIC-Subskala patient activation, PACIC del. sys. = PACIC Subskala delivery system design, PACIC goal set. = PACIC Subskala goal setting, PACIC prob. sol. = PACIC Subskala problem solving, PACIC foll.-up. = PACIC Subskala Follow-Up, BD= Blutdruck, syst.= systolisch, diast.= diastolisch

5. Diskussion

5.1 Praktikabilität und Nutzen des Chronic Care Models in Schweizer Hausarztpraxen

Wie die CARAT-Studie bereits gezeigt hat, ist die Implementierung von Elementen des CCM mit einer MPA in der zentralen Behandlungsrolle von Diabetespatienten in schweizerische Hausarztpraxen möglich und praktikabel (37). Dies hat sich in der aktuellen, mittelfristigen Follow-Up-Erhebung bestätigt, wenn gewisse organisatorische Hürden genommen werden. Die Fortführung dieses Behandlungskonzepts über den Zeitraum von 3 Jahren wird jedoch lediglich von knapp der Hälfte der Praxen weiterhin umgesetzt. Allerdings zeigt sich eine signifikant höhere Wahrscheinlichkeit, dass die Praxen ihre Patienten weiterhin gemäss dem CCM betreuen, wenn sie ursprünglich der Interventionsgruppe der CARAT-Studie zugeordnet waren. Dies lässt sich mittels folgender Überlegungen erklären: Die Praxen der ehemaligen Interventionsgruppe haben, im Gegensatz zu Praxen der ehemaligen Kontrollgruppe, während der CARAT-Studie an zusätzlich zwei interaktiven Workshops teilgenommen. Diese Workshops waren einerseits die einzigen Fortbildungen, in denen nicht nur die MPAs, sondern auch die Hausärzte in einem Behandlungskonzept gemäss dem CCM geschult wurden. Andererseits ermöglichten diese zwei Workshops ein rezidivierendes Auseinandersetzen mit den Elementen des CCM. Insbesondere der zweite Workshop fokussierte sich auf den professionellen Austausch zwischen der MPA und dem Hausarzt bezüglich der Erfahrungen mit der Implementierung von CCM-Eckpfeilern. Während der Workshops konnten sich die Teilnehmer ausserdem bezüglich der organisatorischen und inhaltlichen Hürden austauschen und so gemeinsame Lösungsansätze kreieren. Die MPAs der Kontrollgruppe haben lediglich nach Beendigung der CARAT-Studie an dem 6-tägigen Kurs der SVA teilnehmen können. Die Hausärzte wurden überhaupt nicht geschult. Damit wurde diesen Praxisteams eine gemeinsame interaktive Schulung vorenthalten und der verstärkende Effekt auf das Behandlungskonzept gemäss dem CCM blieb aus. Die Ergebnisse unseres Follow-Ups legen nahe, dass eine regelmässige Schulung des gesamten Behandlungsteams, die Sinnhaftigkeit und die damit einhergehende Anwendung des

CCM steigern würde. Insbesondere weil dieses Modell ein gutes Zusammenspiel zwischen dem Patienten, der MPA und dem Arzt voraussetzt. Vor dem Hintergrund einer stetigen Zunahme von chronisch Kranken und einer alternden Population, sowie einem zunehmenden globalen Mangel an medizinischen Fachkräften, rückt die Notwendigkeit einer kontinuierlichen und strukturierten Betreuung dieser speziellen Patientengruppe in den Vordergrund. Aktuell wird das globale Defizit an Ärzten, Pflegekräften und Hebammen auf 7.2 Millionen geschätzt. Diese Zahl wird sich gemäss der WHO im Jahr 2035 schätzungsweise auf 12.9 Millionen belaufen (57). Um diesem zunehmenden Ungleichgewicht entgegenzuwirken, wurde das Konzept einer Umverteilung von traditionsgemäss ärztlichen Aufgaben auf eine Pflegefachperson, das sogenannte Task-Shifting oder Skill-mix, als mögliche Lösung untersucht (58, 59). Besonders aus wirtschaftlicher Sicht ist eine solche Umstrukturierung attraktiv geworden (60). Pflegepersonal ist nicht nur kostengünstiger in der Ausbildung und Entlohnung als ärztliches Personal, es sind auch medizinisch hochgradig ausgebildete Arbeitskräfte (61), die damit im Stande sind, einen ausgeprägten Anteil an Leistungen in Hausarztpraxen zu bewältigen (62). Eine Metaanalyse von der Arbeitsgruppe um Martinez-Gonzalez et al. kommt zu dem Schluss, dass die Betreuung von chronisch Kranken durch eine speziell geschulte Pflegefachkraft mindestens gleichwertig im Vergleich zu einer ärztlich-dominierten Betreuungsstruktur ist (63). Andere Studien weisen zwar darauf hin, dass das Task-Shifting eine häufigere Wiedervorstellung in der Sprechstunde und längere Sprechstundenzeiten mit sich bringen kann, die Anzahl und Qualität der Überweisungen, Untersuchungen und Verordnungen waren jedoch vergleichbar mit einer ärztlich-geführten Betreuung (64). Eine weitere Metaanalyse bestätigte, dass der Einsatz von trainierten Pflegekräften mindestens die gleichen Resultate in der Betreuung von Patienten erzielen konnte, wenn diese strukturierten Therapie-Protokollen folgten (65). Insgesamt kann durch den neuen Einsatz von Pflegekräften der hohe Arbeitsaufwand von Ärzten reduziert und somit mehr freie Zeit für anspruchsvollere Aufgaben generiert werden. Dies führt zu einer Steigerung der Effektivität, Verbesserung der Patientenversorgung und letztlich Kostenreduktion. Dieses Konzept beinhaltet allerdings ein fundamentales Umdenken in der stark verwurzelten Arzt-Patienten- sowie Arzt-MPA-Beziehung. Durch das neue Rollenmodell wird die typische, hierarchische Arzt-MPA-Beziehung aufgehoben, was wiederum auf Widerstand stossen kann. Die MPA hat mit ihrer neuen zentralen Rolle

einen grösseren Einfluss auf den Behandlungsablauf. Damit steigt ihre Autorität sowohl in den Augen des Patienten als auch gegenüber dem Arzt. Dieser Dogmenwechsel ist einschneidend für den Arzt und impliziert ein aktives Loslassen von Kontrolle und Autorität in der Patientenbehandlung. Dass dies auf Widerstand seitens der Ärzteschaft treffen kann, zeigt sich in den Antworten, die Ärzte als Begründung für das Nicht-Betreuen gemäss dem CCM angegeben haben (Tabelle 1). Diese Umstrukturierung könnte vor allem der älteren Hausarzt-Generationen Schwierigkeiten bereiten. Durch die Implementierung des CCM ändert sich aber ebenso die Beziehung zwischen dem Arzt und dem Patienten. Das bisherige Abhängigkeitsverhältnis entwickelt sich durch die Elemente des CCM in Richtung Selbst-Management und Eigenverantwortlichkeit des Patienten für seinen Krankheitsverlauf. Wie unser Follow-Up gezeigt hat, wird dies jedoch offenbar nicht von allen Patienten gewünscht. Einige Patienten möchten die Verantwortung für ihre Krankheit vollständig bei ihrem Arzt wissen, was die Umsetzung des CCM nur schwer möglich macht. Auch hier sind vermutlich die älteren Patienten eher geneigt, wohlvertraute Strukturen beizubehalten. In jedem Fall ist es sinnvoll, das Konzept des CCM so frühzeitig wie möglich in die Patientenbehandlung zu implementieren, um die Akzeptanz und die damit einhergehende Motivation zu steigern. Es zeigt sich ferner, dass auf Ebene der Finanzierung neue Konzepte erarbeitet werden müssen, um das CCM umsetzen zu können. Einerseits ist die finanzielle Entlohnung des speziell geschulten Personals mit seinen neuen Aufgaben nicht geregelt. Andererseits müssen finanzielle Investitionen in Personal, Personalausbildung, Räumlichkeiten und technische Umsetzung eines Monitoring-Tools getätigt werden. Die Lösung für eine angemessene Personalentlohnung könnte eine geplante TARMED-Revision (schweizerisches Tarifsysteem) sein, welche in Zukunft eine separate Leistungserfassung der MPA vorsieht. Auch wenn mittel- bis langfristig Kosten eingespart werden können, so muss initial mit vermehrten finanziellen Investitionen gerechnet werden. Unsere Ergebnisse decken sich grösstenteils mit den Ergebnissen des kürzlich veröffentlichten Systematic Review der Arbeitsgruppe um L. Busetto et al. (66). Darin wurden Einflüsse auf das Outcome von Typ 2 Diabetiker, abhängig von einer Implementierung von CCM-Elementen in einem bestimmten Setting sowie damit einhergehende Hindernisse, untersucht. Wie bereits durch zahlreiche Studien gezeigt, kann die Implementierung des CCM zu einer Verbesserung chronischer Erkrankungen führen (67-69), jedoch konnte dies nicht in

allen Studien bestätigt werden. So ist nicht nachvollziehbar, wann und warum gewisse Interventionen einen Effekt haben und andere nicht (70, 71). Die Arbeit von L. Busetto et al. konnte vor allem die Barrieren bei der Implementierung des CCM herausarbeiten. Es zeigte sich anhand des „Implementation Model“ (IM) von Grol und Wensing, dass sich Umsetzungsschwierigkeiten auf 6 unterschiedlichen Ebenen ergeben können: der Innovationsebene (Vorteile in der Praxis, Durchführbarkeit, Glaubwürdigkeit, Zugänglichkeit, Attraktivität), der Spezialistenebene (Erkenntnis, Wissen, Einstellung, Motivation zur Veränderung, Verhaltensroutine) und der Patientenebene (Wissen, Fertigkeiten, Einstellung, Folgsamkeit). Ferner sind Barrieren im sozialen Bereich (Kollegenmeinung, Network-Kultur, Zusammenarbeit, Führungskraft), im organisatorischen Bereich (Organisation des Behandlungsprozesses, Kapazitäten, Personal, Ressourcen, Strukturen) sowie im wirtschaftlichen und politischen Bereich (finanzielle Vereinbarungen, Regelungen, Richtlinien) zu erwarten (72). Das Systematic Review der Arbeitsgruppe um L. Busetto bestätigte die Ergebnisse unserer Studie und zeigte, dass sich die meisten Hindernisse auf der organisatorischen Ebene auftun. Die Teilnehmer gaben vor allem Schwierigkeiten bei der Umstrukturierung etablierter Arbeitsvorgänge durch Implementierung der Intervention, logistische sowie Personalprobleme, darunter Personalwechsel und Personalmangel, an. Gleichzeitig zeigten sich die besten Lösungsansätze auf der sozialen Ebene, wo durch eine Aufstockung des Personalschlüssels und Massnahmen zur Förderung der Personalszufriedenheit die meisten Barrieren bei einer Implementierung abgebaut werden konnten. Auf sozialer Ebene gaben die Studienteilnehmer Probleme an, die durch konkurrierende Personalprioritäten, einen Kulturwechsel am Arbeitsplatz und mangelnde Führungskompetenz entstanden. Durch die Einbeziehung des Personals in die Entscheidungsplanung und Entscheidungsfindung wurde die persönliche Identifizierung mit dem neuen System gefördert. Zusätzliche Massnahmen, wie die Ernennung einer stabilen Führungskraft, Aufteilung der Ressourcen sowie Kooperationen innerhalb und zwischen den Praxen, hatten den grössten Erfolg beim Abbau von Barrieren. Weiterhin wurden Schwierigkeiten auf den anderen vier Ebenen des IM angegeben. Auf der Innovationsebene ergaben sich Probleme im Zusammenhang mit der Datenbank oder der elektronischen Krankengeschichte; entweder, weil es bisher keine solche Elektronische Datenverarbeitung (EDV) vor Ort gab, sich die Einrichtung dieser EDV problematisch gestaltete oder weil das

elektronische System keine brauchbare Datenanalyse ermöglichte. Auf der individuellen professionellen Ebene wurde oft die Zurückhaltung bezüglich einer gemeinschaftlichen Patientenbetreuung oder das allgemein niedrige Engagement seitens des Leistungserbringers angegeben. Auch die Unfähigkeit oder der Unwille des Leistungserbringers, das neue EDV-System zu verwenden, wurde oft als zusätzliche Schwierigkeit deklariert. Auf der Patientenebene ergaben sich diverse Barrieren bei der Verwendung des eingeführten elektronischen Systems, dem Unwillen zu einer Veränderung der Betreuungssituation im Sinne einer nicht-ärztlich dominierten Betreuung sowie Motivations- oder Kenntnisdefizite. Ferner ergaben sich Komplikationen durch individuelle medikamentöse, soziale und wirtschaftliche Hintergründe. Auf der wirtschaftlich-politischen Ebene äusserten die Studienteilnehmer Bedenken bezüglich der finanziellen Tragfähigkeit und Förderung sowie der gesetzlichen Bestimmungen der eingeführten Intervention (66).

5.2 Diabetes-Monitoring mittels Ampelschema

Ein regelmässiges und strukturiertes Monitoring ist eines der 6 Elemente des CCM und unterstützt die Qualität und Kontinuität in der Behandlung von chronisch Kranken (73). Die Notwendigkeit eines guten Monitorings zur Früherkennung von möglichen Komplikationen einer chronischen Erkrankung ist unbestritten. Das Ampelschema wurde im Rahmen der CARAT-Studie erstmalig entwickelt und getestet (40). Der Entwurf richtete sich nach den Erfahrungen, die bei der Entwicklung eines Asthma- (74) (www.patientenleitlinien.de) und Depressionen-Monitorings (75) gemacht wurden. Ein so umfangreiches und qualitativ aufwändiges Monitoring-Tool für Diabetiker ist bisher einzigartig. In festgelegten Zeitabständen werden die klinischen Parameter und die Patienten-Adhärenz dokumentiert und in jeder Sitzung neu evaluiert. Das Ampelschema fördert die Kommunikation zwischen den Teilnehmern des Behandlungsteams, indem es strukturierte und konkrete Handlungsanweisungen gibt. Um die Praktikabilität dieses Monitoring-Tools zu gewährleisten, hat ein Expertenteam aus 22 erfahrenen MPAs, mit zusätzlicher Qualifikation in der Diabetesbetreuung, an der Optimierung des Ampelschemas während des Entwicklungsprozesses mitgewirkt. Die endgültige Fassung wurde insgesamt durchweg positiv bewertet. Das Ampelschema wurde als verständlich und hilfreich wahrgenommen. Vor allem seine Funktion als Gedankenstütze wurde als besonders

sinnvoll empfunden. Auch der Informationsfluss zwischen den einzelnen Behandlungsmitgliedern zeigte sich in der Bewertung als gut umsetzbar. Interessanterweise wurde bereits während der Entwicklung des Ampelschemas durch das Expertenteam bemängelt, dass die Implementierung dieses Monitoring-Tools organisatorische Probleme mit sich bringe. Der vermehrte Zeitaufwand kombiniert mit fehlenden Räumlichkeiten für eine MPA-geleitete Sprechstunde wurden bereits damals als nachteilig empfunden, was die Integration in den Praxisalltag erschwerte. Es erstaunt demnach nicht, dass das Ampelschema in unserem aktuellen Follow-Up insgesamt nur äusserst selten als Monitoring-Tool benutzt wurde, auch unter Praxen, die ihre Patienten im Sinne der CARAT-Studie betreuten. Als häufigste Begründung wird das Arbeiten mit einem anderen Monitoring-Tool angegeben. Wenn bereits ein funktionierendes Monitoring-Tool vorhanden ist, fällt es den meisten Praxen vermutlich schwer, auf ein anderes Schema umzustellen, vor allem weil die Motivation einer Notwendigkeit fehlt. Viele bereits etablierte Schemata sind dem Ampelschema ähnlich und machen eine Umstellung nachvollziehbarerweise wenig sinnvoll. Allerdings zeigte sich während der Ausarbeitung des Ampelschemas auch, dass durch eine forcierte Umstrukturierung im Team die Integration von CCM-Elementen problemlos vollzogen werden konnte (40). Das setzt natürlich eine ausgeprägte Motivation seitens des gesamten Teams voraus, da nicht nur die Räumlichkeiten, sondern auch ganze Arbeitsprozesse umstrukturiert werden müssen. Durch zunehmende Multimorbidität muss das Ampelschema stetig angepasst werden, um den aktuellen Anforderungen zu genügen. Insgesamt macht unser Follow-Up deutlich, dass nur durch eine Anpassung des Ampelschemas an die aktuellen Bedürfnisse der Praxen eine Akzeptanz der systematischen Einführung eines Diabetes-Monitoring Tools erreicht werden kann. Optimal wäre ein Monitoring-Tool, welches für mehrere chronische Erkrankungen gleichzeitig eingesetzt werden kann. Entwicklungen im Bereich moderner elektronischer Krankengeschichten lassen darauf hoffen, dass es in Zukunft entsprechende Möglichkeiten geben wird.

5.3 Klinische Parameter im Verlauf

1. HbA1c:

In der Vergangenheit zeigte sich eine ausgeprägte Diskrepanz (evidence-performance-gap) zwischen den empfohlenen Guidelines der ESC und EASD (European Society of Cardiology und European Association for the Study of Diabetes) (76) und der tatsächlich durchgeführten alltäglichen Behandlung von Typ 2 Diabetiker, v.a. im Bereich der Grundversorgung (77-79). Das erklärt sich vor allem dadurch, dass die Ausarbeitung von Richtlinien für klinische Parameter und Therapieempfehlungen auf den Resultaten von grossangelegten klinischen Studien basiert. Die untersuchte Studienpopulation unterscheidet sich jedoch zum Teil gravierend vom realen Patientenklintel in der Grundversorgung. So konnte die Arbeitsgruppe um Boyd et al. zeigen, dass 40% der klinischen Diabetes-Studien Patienten mit Komorbiditäten wie kardiovaskulären Risikofaktoren ausschlossen. 17% der Studien verzichteten zudem gänzlich auf Patienten über 65 Jahre in ihren Untersuchungen (80). Dem gegenüber stehen diverse Studien, die belegen, dass eine strenge Senkung der klinischen Parameter (Blutdruck, HbA1c und LDL-Cholesterin) keinen zusätzlichen Gewinn für den Patienten gebracht hat. Mehr noch, durch eine strenge medikamentöse Senkung des HbA1c-Wertes stieg die Mortalität von Typ 2-Diabetikern, ohne einen signifikanten Effekt auf das kardiovaskuläre Risikoprofil zu erzielen. Vor allem Patienten fortgeschrittenen Alters und mit Komorbiditäten zeigten ein vermehrtes Auftreten von gefährlichen Hypoglykämien (18). Anhand dieser Resultate haben die ESC und EASD 2013 neue Richtlinien mit deutlich moderateren Zielwerten für die klinischen Parameter verfasst. Die neuen Zielwerte richten sich vermehrt nach individuellen Faktoren wie Alter, Geschlecht, Komorbiditäten, Dauer der Grunderkrankung und Präsenz von kardiovaskulären Risikofaktoren (81). Die früheren Guidelines der ESC/EASD von 2007 haben noch einen HbA1c-Zielwert $\leq 6.5\%$ oder $< 7.0\%$ empfohlen (76). Die aktuellen Guidelines empfehlen einen Ziel-HbA1c von $< 7.0\%$ unter Einbeziehung der individuellen Bedürfnisse der Patienten. So werden bei älteren Patienten Ziel-HbA1c-Werte zwischen 7.5% und 8.0% empfohlen (81). Der Ausgangs-HbA1c-Wert war bereits in der CARAT-Population gut (im Mittel 7.74%) und in unsere Studie sogar noch besser (im Mittel 7.58%), besonders wenn man die oben beschriebenen Empfehlungen bezüglich Ziel-HbA1c-Werte, v.a. für ältere Patienten mit Komorbiditäten, bedenkt.

Insgesamt gab es bei den von uns untersuchten Patienten vermutlich nur wenig Spielraum für eine Verbesserung des HbA1c-Wertes ohne die Gefahr von Hypoglykämien in Kauf zu nehmen (18, 21). Dennoch zeigten eine ursprüngliche Randomisierung in die Interventionsgruppe und eine Betreuung gemäss dem CCM zum Zeitpunkt unseres Follow-Ups signifikant positive Effekte auf den HbA1c-Wert. Das deutet darauf hin, dass die Behandlungsstruktur bei schlechter eingestellten Diabetes-Patienten allenfalls einen noch deutlicheren Effekt mit sich bringen könnte.

2. Blutdruck:

Insgesamt zeigte sich ausschliesslich eine signifikante Abnahme der absoluten Werte für den diastolischen Blutdruck im zeitlichen Verlauf über 4 Jahre, ohne Abhängigkeit von Randomisierung oder anhaltender Betreuung gemäss CCM. Dies lässt sich möglicherweise durch eine bekannte reziproke Korrelation zwischen dem Alter und dem diastolischen Blutdruckwert erklären (82). Mit steigendem Alter kommt es zu einer Abnahme der Gefässelastizität grosser Gefässe, was, durch eine verminderte Gefässdehnung während der Systole, konsequenterweise zu einer Senkung des diastolischen Blutdrucks führt (83-86). Wie jedoch diverse andere Studien bereits bestätigt haben, kann durch die Betreuung einer speziell geschulten Pflegefachkraft im Sinne eines task-shifting, ein signifikanter Effekt auf den systolischen Blutdruck erzielt werden (87). Die fehlende Verbesserung des systolischen Blutdrucks in Abhängigkeit vom Versorgungsmodell in unserer Studie erklärt sich durch die Tatsache, dass die Ausgangsblutdruckwerte der Follow-Up-Population mit Mittelwerten von 140.34/81.65 mmHg bereits sehr gut waren, sodass, vor allem unter Berücksichtigung der aktuellen Empfehlungen mit Ziel-Blutdrücken von <140/85mmHg, kaum eine Verbesserung ohne relevante Nebenwirkungen möglich war (81).

3. LDL-Cholesterin:

In unserem Follow-Up zeigten sich unabhängig vom Versorgungsmodell keine relevanten zeitlichen Veränderungen im LDL-Cholesterin. Dieses Finding kann ebenso durch die bereits sehr guten Ausgangswerte (Mittelwert 2.58mmol/l) erklärt werden. Zudem spiegelt es möglicherweise die Unsicherheit bezüglich des optimalen Zielwerts in Abhängigkeit vom kardiovaskulären Risikoprofil im klinischen Praxis-Alltag wider. Gestützt wird diese These durch die Tatsache, dass das Gebiet der Ziel-

LDL-Werte heiss umstritten ist und dass die neuen US-Amerikanischen Guidelines nicht den Europäischen Empfehlungen entsprechen (88, 89).

4. PACIC:

Unser Follow-Up zeigte einen signifikanten Unterschied in der Differenz des PACIC-Summen-Scores und der meisten der 5 Subskalen im zeitlichen Verlauf (T2-T0), sowohl abhängig von der ursprünglichen Randomisierung als auch von der Implementierung des CCM in die Patientenbetreuung. Diese Resultate bestätigen die Ergebnisse einer Metaanalyse, die zeigte, dass eine Betreuung durch die Pflegefachkraft einen positiven Effekt auf die Patientenzufriedenheit, die Hospitalisationsrate und die Mortalität ausübt (90). Eine Verbesserung der Diabetesbehandlung ist eine grosse Herausforderung in der Medizin. Die Optimierung einzelner Parameter scheint dabei wenig zielführend, Erfolg verspricht vielmehr eine Kombination aus mehreren Ansätzen. Wie die Arbeitsgruppe um Stellefson dargelegt hat, konnte eine Verbesserung der Gesundheit von Diabetikern in Grundversorgerinstitutionen durch die Implementierung von CCM-Elementen erzielt werden (91). Dabei war nicht die Verwendung einzelner Elemente ausschlaggebend, sondern eine Kombination aus mehreren Elementen. Auch die Studie von Shojania et al. kommt zu dem Schluss, dass multiple gegenüber einzelnen Interventionen die Wahrscheinlichkeit einer Verbesserung der Behandlungsqualität von Diabetikern steigern (92). Weitere Studien mit Typ 2-Diabetikern und anderen chronisch Kranken bestätigen diese Resultate (93) (94). Eine Verbesserung des kardiovaskulären Risikoprofils durch das Hinzuziehen von Spezialisten in die Behandlung von Typ 2 Diabetiker, konnte nicht festgestellt werden (95).

5.4 Stärken und Schwächen

Eine der herausragenden Stärken unserer Studie besteht darin, dass sie unter realen Bedingungen in kleinen schweizerischen Hausarztpraxen durchgeführt wurde. Damit ist sie auf die meisten europäischen Länder mit kleinen und bezüglich der Involvierung von MPAs in eine zentrale Behandlungsrolle unerfahrenen Praxen übertragbar. Unsere Studie bestätigt, dass die Implementierung des CCM in kleine Hausarztpraxen mit moderatem Aufwand auch mittelfristig möglich ist. Die

Implementierung von Elementen des CCM zeigte bereits mehrfach positive Effekte auf diverse chronische Erkrankungen, unter anderem auch auf den Diabetes mellitus Typ 2 (30, 31, 43, 96, 97). Die Umsetzung in kleine Hausarztpraxen, was dem typischen Grundversorgerkonzept in Europa entspricht, ist bisher jedoch nur selten nachgewiesen worden (37) (29). Die Rücklaufquote unseres Follow-Ups war mit 64.03% repräsentativ.

Als mögliche Schwäche der Studie könnte sich ein gewisser Selektions-Bias der teilnehmenden Hausärzte erweisen. Schließlich kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich nur an der Thematik interessierte Mediziner an der Studie beteiligt haben. In der Natur der Studie liegt, dass die Hausärzte und MPAs für die Intervention nicht verblindet waren, was möglicherweise einen Einfluss auf deren Verhalten und die damit einhergehenden Resultate, v.a. der klinischen Parameter, haben könnte. Weiterhin muss man anmerken, dass unser Follow-Up eine Momentaufnahme 3 Jahre nach Beendigung der CARAT-Studie darstellt. Es wäre interessant zu erfahren, ob es eine kontinuierliche Abnahme bezüglich des Arbeitens gemäss dem CCM gegeben hat und inwieweit sich die klinischen Parameter im zeitlichen Verlauf entwickelten. Insbesondere, da sich nach Abschluss der CARAT-Studie ein deutlich positiver Effekt auf die klinischen Endpunkte gezeigt hat. Und obwohl kein Unterschied bezüglich der Entwicklung der klinischen Parameter zwischen der ursprünglichen Randomisierung nachgewiesen werden konnte, bleibt vor allem die Frage offen, ob eine repetitive Schulung bezüglich des Weiterarbeitens gemäss dem CCM einen Effekt gehabt hätte.

5.5 Schlussfolgerung

Das CCM ist ein sinnvolles, praktisches auch mittelfristig umsetzbares Tool zur Verbesserung der Betreuung von Diabetikern in der Grundversorgung. Es besteht jedoch Optimierungsbedarf bezüglich der organisatorischen, der personellen sowie der gesundheitspolitischen Umsetzung, um eine langfristige Implementierung zu ermöglichen.

6. Literaturverzeichnis

1. World Health Organization. The World Health Report 2003: Shaping the future. 2003.
2. Wilson T, Buck D, Ham C. Rising to the challenge: will the NHS support people with long term conditions? *BMJ*. 2005;330(7492):657-61.
3. Rubin RR, Peyrot M. Quality of life and diabetes. *Diabetes Metab Res Rev*. 1999;15(3):205-18.
4. Shaw JE, Sicree RA, Zimmet PZ. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes Res Clin Pract*. 2010;87(1):4-14.
5. Anderson RM, Funnell MM. Compliance and adherence are dysfunctional concepts in diabetes care. *Diabetes Educ*. 2000;26(4):597-604.
6. Kaiser A, Vollenweider P, Waeber G, Marques-Vidal P. Prevalence, awareness and treatment of type 2 diabetes mellitus in Switzerland: the CoLaus study. *Diabet Med*. 2012;29:190-7.
7. Heidemann C, Kroll L, Icks A, Lampert T, Scheidt-Nave C. Prevalence of known diabetes in German adults aged 25-69 years: results from national health surveys over 15 years. *Diabet Med*. 2009;26(6):655-8.
8. Prevention CfDCA. National diabetes fact sheet: general information and national estimates on diabetes in the United States. 2005.
9. Kelly TN, Bazzano LA, Fonseca VA, Thethi TK, Reynolds K, He J. Systematic review: glucose control and cardiovascular disease in type 2 diabetes. *Ann Intern Med*. 2009;151(6):394-403.
10. Ray KK, Seshasai SR, Wijesuriya S, Sivakumaran R, Nethcott S, Preiss D, et al. Effect of intensive control of glucose on cardiovascular outcomes and death in patients with diabetes mellitus: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Lancet*. 2009;373(9677):1765-72.
11. Stratton IM, Adler AI, Neil HA, Matthews DR, Manley SE, Cull CA, et al. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *BMJ*. 2000;321(7258):405-12.
12. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes - 2010. *Diabetes care*. 2010;33(Supplement 1):S11-S61.
13. Buse JB, Ginsberg HN, Bakris GL, Clark NG, Costa F, Eckel R, et al. Primary prevention of cardiovascular diseases in people with diabetes mellitus: a scientific statement from the American Heart Association and the American Diabetes Association. *Circulation*. 2007;115(1):114-26.
14. Resnick HE, Foster GL, Bardsley J, Ratner RE. Achievement of American Diabetes Association clinical practice recommendations among U.S. adults with diabetes, 1999-2002: the National Health and Nutrition Examination Survey. *Diabetes care*. 2006;29(3):531-7.
15. Saydah SH, Fradkin J, Cowie CC. Poor control of risk factors for vascular disease among adults with previously diagnosed diabetes. *Jama*. 2004;291(3):335-42.
16. Schmittiel JA, Uratsu CS, Karter AJ, Heisler M, Subramanian U, Mangione CM, et al. Why don't diabetes patients achieve recommended risk factor targets? Poor adherence versus lack of treatment intensification. *Journal of general internal medicine*. 2008;23(5):588-94.

17. Duckworth W, Abraira C, Moritz T, Reda D, Emanuele N, Reaven PD, et al. Glucose Control and Vascular Complications in Veterans with Type 2 Diabetes. *N Engl J Med*. 2008;360(2):129-39.
18. Gerstein HC, Miller ME, Byington RP, Goff DC, Jr., Bigger JT, Buse JB, et al. Effects of intensive glucose lowering in type 2 diabetes. *N Engl J Med*. 2008;358(24):2545-59.
19. Greenfield S, Billimek J, Pellegrini F, Franciosi M, De Berardis G, Nicolucci A, et al. Comorbidity affects the relationship between glycemic control and cardiovascular outcomes in diabetes: a cohort study. *Ann Intern Med*. 2009;151(12):854-60.
20. Holman RR, Paul SK, Bethel MA, Matthews DR, Neil HA. 10-year follow-up of intensive glucose control in type 2 diabetes. *N Engl J Med*. 2008;359(15):1577-89.
21. Patel A, MacMahon S, Chalmers J, Neal B, Billot L, Woodward M, et al. Intensive blood glucose control and vascular outcomes in patients with type 2 diabetes. *N Engl J Med*. 2008;358(24):2560-72.
22. Wagner EH, Austin BT, Von Korff M. Organizing care for patients with chronic illness. *Milbank Q*. 1996;74(4):511-44.
23. Gensichen J, Muth C, Butzlaff M, Rosemann T, Raspe H, de Cornejo GM, et al. [The future is chronic: German primary care and the Chronic Care Model--The comprehensive principles in the proactive treatment of the chronically ill]. *Z Arztl Fortbild Qualitatssich*. 2006;100(5):365-74.
24. Epping-Jordan JE, Pruitt SD, Bengoa R, Wagner EH. Improving the quality of health care for chronic conditions. *Qual Saf Health Care*. 2004;13(4):299-305.
25. Tsai AC, Morton SC, Mangione CM, Keeler EB. A meta-analysis of interventions to improve care for chronic illnesses. *Am J Manag Care*. 2005;11(8):478-88.
26. Wagner EH. Chronic disease management: what will it take to improve care for chronic illness? *Eff Clin Pract*. 1998;1(1):2-4.
27. Wagner EH, Austin BT, Davis C, Hindmarsh M, Schaefer J, Bonomi A. Improving chronic illness care: translating evidence into action. *Health Aff (Millwood)*. 2001;20(6):64-78.
28. Gensichen J, Von Korff M, Rutter CM, Seelig MD, Ludman EJ, Lin EH, et al. Physician support for diabetes patients and clinical outcomes. *BMC Public Health*. 2009;9:367.
29. Nutting PA, Dickinson WP, Dickinson LM, Nelson CC, King DK, Crabtree BF, et al. Use of chronic care model elements is associated with higher-quality care for diabetes. *Annals of family medicine*. 2007;5(1):14-20.
30. Adams SG, Smith PK, Allan PF, Anzueto A, Pugh JA, Cornell JE. Systematic review of the chronic care model in chronic obstructive pulmonary disease prevention and management. *Archives of internal medicine*. 2007;167(6):551-61.
31. Parchman ML, Pugh JA, Wang CP, Romero RL. Glucose control, self-care behaviors, and the presence of the chronic care model in primary care clinics. *Diabetes care*. 2007;30(11):2849-54.
32. Vargas RB, Mangione CM, Asch S, Keesey J, Rosen M, Schonlau M, et al. Can a chronic care model collaborative reduce heart disease risk in patients with diabetes? *Journal of general internal medicine*. 2007;22(2):215-22.
33. Block RC, Pearson TA. Organizing services for cardiovascular prevention. Current treatment options in cardiovascular medicine. 2007;9(4):278-86.

34. McEvoy P, Barnes P. Using the chronic care model to tackle depression among older adults who have long-term physical conditions. *Journal of psychiatric and mental health nursing*. 2007;14(3):233-8.
35. Gerlach FM, Beyer M, Saal K, Peitz M, Gensichen J. [New perspectives in the primary care of the chronically ill--against the "tyranny of the urgent". Part 2: The chronic care model und case management as the basis of a forward-looking approach to primary care]. *Z Arztl Fortbild Qualitatssich*. 2006;100(5):345-52.
36. Lenfant C. Shattuck lecture--clinical research to clinical practice--lost in translation? *N Engl J Med*. 2003;349(9):868-74.
37. Frei A, Chmiel C, Schlapfer H, Birnbaum B, Held U, Steurer J, et al. The Chronic CARE for diAbeTes study (CARAT): a cluster randomized controlled trial. *Cardiovasc Diabetol*. 2010;9:23.
38. Frei A, Herzog S, Woitzek K, Held U, Senn O, Rosemann T, et al. Characteristics of poorly controlled Type 2 diabetes patients in Swiss primary care. *Cardiovasc Diabetol*. 2012;11:70.
39. Schweizerischer Verband medizinischer Praxisassistentinnen. http://www.sva.ch/no_cache/bildung/weiterbildung/diabetes.html.
40. Chmiel C, Birnbaum B, Gensichen J, Rosemann T, Frei A. [The diabetes traffic light scheme - development of an instrument for the case management in patients with diabetes mellitus in primary care]. *Praxis (Bern 1994)*. 2011;100(24):1457-73.
41. American Diabetes Association. Clinical practice recommendations. *Diabetes care*. 2008;31(1):1-110.
42. Grol R, Grimshaw J. From best evidence to best practice: effective implementation of change in patients' care. *Lancet*. 2003;362(9391):1225-30.
43. Parchman ML, Zeber JE, Romero RR, Pugh JA. Risk of coronary artery disease in type 2 diabetes and the delivery of care consistent with the chronic care model in primary care settings: a STARNet study. *Med Care*. 2007;45(12):1129-34.
44. Rydén L, Standl E, Bartnik M, Van den Berghe G, Betteridge J, de Boer M-J, et al. Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases: executive summary. *European Heart Journal*. 2007;28(1):88-136.
45. The Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes Study Group. Effects of Intensive Glucose Lowering in Type 2 Diabetes. *N Engl J Med*. 2008;358(24):2545-59.
46. Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C, et al. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA*. 1995;273(5):402-7.
47. Penedo FJ, Dahn JR. Exercise and well-being: a review of mental and physical health benefits associated with physical activity. *Curr Opin Psychiatry*. 2005;18(2):189-93.
48. Bullinger M, Kirchberger I, Ware J. Der deutsche SF-36 Health Survey. Übersetzung und psychometrische Testung eines krankheitsübergreifenden Instruments zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität. *Zeitschrift für Gesundheitswissenschaften*. 1995;3:21-36.
49. Bullinger M, Kirchberger I. SF-36. Fragebogen zum Gesundheitszustand. Handanweisung. Göttingen: Hogrefe; 1998.

50. Glasgow RE, Wagner EH, Schaefer J, Mahoney LD, Reid RJ, Greene SM. Development and validation of the Patient Assessment of Chronic Illness Care (PACIC). *Med Care*. 2005;43(5):436-44.
51. Rosemann T, Laux G, Droeemeyer S, Gensichen J, Szecsenyi J. Evaluation of a culturally adapted German version of the Patient Assessment of Chronic Illness Care (PACIC 5A) questionnaire in a sample of osteoarthritis patients. *J Eval Clin Pract*. 2007;13(5):806-13.
52. Lowe B, Kroenke K, Herzog W, Grafe K. Measuring depression outcome with a brief self-report instrument: sensitivity to change of the Patient Health Questionnaire (PHQ-9). *J Affect Disord*. 2004;81(1):61-6.
53. Gensichen J, Torge M, Peitz M, Wendt-Hermainski H, Beyer M, Rosemann T, et al. Case management for the treatment of patients with major depression in general practices--rationale, design and conduct of a cluster randomized controlled trial--PRoMPT (PRimary care Monitoring for depressive Patient's Trial) [ISRCTN66386086]--study protocol. *BMCPublic Health*. 2005;5:101.
54. Rosemann T, Joos S, Laux G, Gensichen J, Szecsenyi J. Case management of arthritis patients in primary care: a cluster-randomized controlled trial. *Arthritis and rheumatism*. 2007;57(8):1390-7.
55. van Steenbergen-Weijenburg K, de Vroeghe L, Ploeger R, Brals J, Vloedveld M, Veneman T, et al. Validation of the PHQ-9 as a screening instrument for depression in diabetes patients in specialized outpatient clinics. *BMC Health Services Research*. 2010;10(1):235.
56. Ritchie J LJ. *Qualitative research practice: a guide for social science students and researchers*. . London2003.
57. Organisation WH. *A universal truth: No health without a workforce*. 2013.
58. Cooper RA. New directions for nurse practitioners and physician assistants in the era of physician shortages. *Acad Med*. 2007;82(9):827-8.
59. Laurant M, Harmsen M, Wollersheim H, Grol R, Faber M, Sibbald B. The impact of nonphysician clinicians: do they improve the quality and cost-effectiveness of health care services? *Med Care Res Rev*. 2009;66(6 Suppl):36S-89S.
60. Chopra M, Munro S, Lavis JN, Vist G, Bennett S. Effects of policy options for human resources for health: an analysis of systematic reviews. *Lancet*. 2008;371(9613):668-74.
61. Norman I, Normand C, Watson R, Draper J, Jowett S, Coster S. Calculating the costs of work-based training: the case of NHS Cadet Schemes. *Int J Nurs Stud*. 2008;45(9):1310-8.
62. Kreitzer MJ, Kligler B, Meeker WC. *Health professions education and integrative healthcare*. Explore (NY). 2009;5(4):212-27.
63. Martinez-Gonzalez NA, Rosemann T, Tandjung R, Djalali S. The effect of physician-nurse substitution in primary care in chronic diseases: a systematic review. *Swiss Med Wkly*. 2015;145:w14031.
64. Martinez-Gonzalez NA, Rosemann T, Djalali S, Huber-Geismann F, Tandjung R. Task-Shifting From Physicians to Nurses in Primary Care and its Impact on Resource Utilization: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Med Care Res Rev*. 2015;72(4):395-418.
65. Martinez-Gonzalez NA, Tandjung R, Djalali S, Rosemann T. The impact of physician-nurse task shifting in primary care on the course of disease: a systematic review. *Hum Resour Health*. 2015;13:55.

66. Busetto L, Luijkx KG, Elissen AM, Vrijhoef HJ. Context, mechanisms and outcomes of integrated care for diabetes mellitus type 2: a systematic review. *BMC Health Serv Res.* 2016;16(1):18.
67. Drewes HW, Steuten LM, Lemmens LC, Baan CA, Boshuizen HC, Elissen AM, et al. The effectiveness of chronic care management for heart failure: meta-regression analyses to explain the heterogeneity in outcomes. *Health Serv Res.* 2012;47(5):1926-59.
68. Elissen AM, Steuten LM, Lemmens LC, Drewes HW, Lemmens KM, Meeuwissen JA, et al. Meta-analysis of the effectiveness of chronic care management for diabetes: investigating heterogeneity in outcomes. *J Eval Clin Pract.* 2013;19(5):753-62.
69. Lemmens KM, Lemmens LC, Boom JH, Drewes HW, Meeuwissen JA, Steuten LM, et al. Chronic care management for patients with COPD: a critical review of available evidence. *J Eval Clin Pract.* 2013;19(5):734-52.
70. Norris SL, Nichols PJ, Caspersen CJ, Glasgow RE, Engelgau MM, Jack L, et al. The effectiveness of disease and case management for people with diabetes. A systematic review. *Am J Prev Med.* 2002;22(4 Suppl):15-38.
71. Renders CM, Valk GD, Griffin SJ, Wagner EH, Eijk Van JT, Assendelft WJ. Interventions to improve the management of diabetes in primary care, outpatient, and community settings: a systematic review. *Diabetes care.* 2001;24(10):1821-33.
72. Grol R, Wensing M. What drives change? Barriers to and incentives for achieving evidence-based practice. *Med J Aust.* 2004;180(6 Suppl):S57-60.
73. Glasziou P, Irwig L, Mant D. Monitoring in chronic disease: a rational approach. *BMJ.* 2005;330(7492):644-8.
74. Gibson PG, Powell H, Coughlan J, Wilson AJ, Abramson M, Haywood P, et al. Self-management education and regular practitioner review for adults with asthma. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003(1):CD001117.
75. Gensichen J, Peitz M, Torge M, Mosig-Frey J, Wendt-Hermainski H, Rosemann T, et al. [The "Depression Monitoring list" (DeMoL) with integrated PHQ-D-Rationale and design of a tool for the case management for depression in primary care]. *Z Arztl Fortbild Qualitatssich.* 2006;100(5):375-82.
76. Ryden L, Standl E, Bartnik M, Van den Berghe G, Betteridge J, de Boer MJ, et al. Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases: executive summary. The Task Force on Diabetes and Cardiovascular Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Eur Heart J.* 2007;28(1):88-136.
77. Jiwa M, Meng X, Sriram D, Hughes J, Colagiuri S, Twigg SM, et al. The management of Type 2 diabetes: a survey of Australian general practitioners. *Diabetes Res Clin Pract.* 2012;95(3):326-32.
78. Seidu S, Khunti K. Non-adherence to diabetes guidelines in primary care - the enemy of evidence-based practice. *Diabetes Res Clin Pract.* 2012;95(3):301-2.
79. McCrate F, Godwin M, Murphy L. Attainment of Canadian Diabetes Association recommended targets in patients with type 2 diabetes: a study of primary care practices in St John's, Nfld. *Can Fam Physician.* 2010;56(1):e13-9.

80. Boyd CM, Vollenweider D, Puhan MA. Informing evidence-based decision-making for patients with comorbidity: availability of necessary information in clinical trials for chronic diseases. *PLoS One*. 2012;7(8):e41601.
81. Ryden L, Grant PJ, Anker SD, Berne C, Cosentino F, Danchin N, et al. ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD: the Task Force on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and developed in collaboration with the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Eur Heart J*. 2013;34(39):3035-87.
82. Chmiel C, Wang M, Senn O, Del Prete V, Zoller M, Rosemann T, et al. Uncontrolled arterial hypertension in primary care--patient characteristics and associated factors. *Swiss Med Wkly*. 2012;142:w13693.
83. Smulyan H, Safar ME. Blood pressure measurement: retrospective and prospective views. *Am J Hypertens*. 2011;24(6):628-34.
84. Pede S, Lombardo M. [Cardiovascular risk stratification. Systolic, diastolic or pulse pressure?]. *Ital Heart J Suppl*. 2001;2(4):356-8.
85. Nichols WW. Clinical measurement of arterial stiffness obtained from noninvasive pressure waveforms. *Am J Hypertens*. 2005;18(1 Pt 2):3S-10S.
86. Franklin SS, Gustin Wt, Wong ND, Larson MG, Weber MA, Kannel WB, et al. Hemodynamic patterns of age-related changes in blood pressure. The Framingham Heart Study. *Circulation*. 1997;96(1):308-15.
87. Martinez-Gonzalez NA, Tandjung R, Djalali S, Huber-Geismann F, Markun S, Rosemann T. Effects of physician-nurse substitution on clinical parameters: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2014;9(2):e89181.
88. Stone NJ, Robinson JG, Lichtenstein AH, Bairey Merz CN, Blum CB, Eckel RH, et al. 2013 ACC/AHA guideline on the treatment of blood cholesterol to reduce atherosclerotic cardiovascular risk in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2014;63(25 Pt B):2889-934.
89. Finkel JB, Duffy D. 2013 ACC/AHA cholesterol treatment guideline: Paradigm shifts in managing atherosclerotic cardiovascular disease risk. *Trends Cardiovasc Med*. 2015;25(4):340-7.
90. Martinez-Gonzalez NA, Djalali S, Tandjung R, Huber-Geismann F, Markun S, Wensing M, et al. Substitution of physicians by nurses in primary care: a systematic review and meta-analysis. *BMC Health Serv Res*. 2014;14:214.
91. Stellefson M, Dipnarine K, Stopka C. The chronic care model and diabetes management in US primary care settings: a systematic review. *Prev Chronic Dis*. 2013;10:E26.
92. Shojania KG, Ranji SR, Shaw LK, Charo LN, Lai JC, Rushakoff RJ, et al. Closing the quality gap: A critical analysis of quality improvement strategies (Vol. 2: Diabetes care). Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US), 2004 (Technical Reviews, No. 9.2).
93. Boaz A, Baeza J, Fraser A, Group tEISC. Effective implementation of research into practice: an overview of systematic reviews of the health literature. *BMC Research Notes*. 2011;4(1):212.

94. Brusamento S, Legido-Quigley H, Panteli D, Turk E, Knai C, Saliba V, et al. Assessing the effectiveness of strategies to implement clinical guidelines for the management of chronic diseases at primary care level in EU Member States: A systematic review. *Health Policy*. 2012;107(2–3):168-83.
95. Smith SM, Paul G, Kelly A, Whitford DL, O'Shea E, O'Dowd T. Peer support for patients with type 2 diabetes: cluster randomised controlled trial. *BMJ*. 2011;342:d715.
96. Sunaert P, Bastiaens H, Nobels F, Feyen L, Verbeke G, Vermeire E, et al. Effectiveness of the introduction of a Chronic Care Model-based program for type 2 diabetes in Belgium. *BMC Health Serv Res*. 2010;10:207.
97. Piatt GA, Orchard TJ, Emerson S, Simmons D, Songer TJ, Brooks MM, et al. Translating the Chronic Care Model Into the Community: Results from a randomized controlled trial of a multifaceted diabetes care intervention. *Diabetes care*. 2006;29(4):811-7.

7. Anhang

7.1 Ampelschema

Diabetes Stammblatt

Nummer _____

Anamnese

Datum Konsultation	_____
Name behandelnder Arzt	_____
Name zuständige MPA	_____
Name Patient	_____
Geburtsdatum Patient	_____
Geschlecht	<input type="checkbox"/> Männlich <input type="checkbox"/> Weiblich
Diabetes bekannt seit (Jahr)	_____
Raucher	<input type="checkbox"/> Aktuell <input type="checkbox"/> Ehemals <input type="checkbox"/> Niemals (<100 Zigaretten/Leben)
Packyears *	_____
Positive Familienanamnese Diabetes	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Nicht bekannt
Positive Familienanamnese Koronare Herzkrankheit *	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Nicht bekannt
Begleiterkrankung	
Hyperlipidämie	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Hypertonie	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Koronare Herzkrankheit	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Herzinfarkt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Herzinsuffizienz	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Schlaganfall / TIA	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Diabetische Retinopathie	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Dialysepflichtige Nephropathie	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Gliedmassenamputation	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Asthma/COPD	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Depression	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Krebs-Erkrankungen	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Sonstige:	_____

Medikamente	_____

* Erläuterungen vgl. Beiblatt Erklärungen

© Institut für Hausarztmedizin Universität Zürich; Nachdruck nur mit Genehmigung

Mitglied regionale Diabetesgruppe

☐ Ja

☐ Nein

Sonstiges _____

Status

Grösse in cm (ohne Schuhe) *

Gewicht (ohne Schuhe, in kg) *

BMI (kg/cm²) *



Waist Hip Ratio (cm/cm) *



Puls (Schläge/min) *

Qualität

☐ Regelmässig

☐ Unregelmässig

Arrhythmien bekannt

☐ Ja

☐ Nein

Blutdruck Oberarm (mmHg) *

Rechts



Links



Differenz re-li >20/10mmHg



Ankle-Brachial-Index (ABI) *

Rechts



Links



Fuss-Deformitäten

Rechts



Links



Pulsstatus

Links

A. dorsalis pedis



A. tibialis posterior



Rechts

A. dorsalis pedis



A. tibialis posterior



Vibrationssinn (optional) *

Links

Aussenknöchel



Innenknöchel



Köpfchen Mittelfusssknochen



Grosszehenspitze



Rechts

Aussenknöchel



Innenknöchel



Köpfchen Mittelfusssknochen



Grosszehenspitze



* Erläuterungen vgl. Beiblatt Erklärungen

Diabetes Terminplan Nr. _____ für Hauptkontrollen

Name Patient: _____

Termin muss eventuell nüchtern vereinbart werden, abhängig von erhobenen Laborwerten

1 Informationen der MPA an den Arzt

Ich habe einen Folgetermin ausgemacht:

Für Konsultation 2

Hausaufgaben: _____

Datum: _____

Uhrzeit: _____

Nüchtern: ☐ Ja ☐ Nein

MPA-Termin: ☐ Ja ☐ Nein

Arzt-Termin: ☐ Ja ☐ Nein

Für Konsultation 3

Hausaufgaben: _____

Datum: _____

Uhrzeit: _____

Nüchtern: ☐ Ja ☐ Nein

MPA-Termin: ☐ Ja ☐ Nein

Arzt-Termin: ☐ Ja ☐ Nein

Für Konsultation 4

Hausaufgaben: _____

Datum: _____

Uhrzeit: _____

Nüchtern: ☐ Ja ☐ Nein

MPA-Termin: ☐ Ja ☐ Nein

Arzt-Termin: ☐ Ja ☐ Nein

2 Informationen des Arztes an die MPA

Für Konsultation 2

Behandlungsziel: _____

☐ Behandlung bleibt unverändert

☐ Behandlungsänderung:

☐ Medikationsänderung: _____

☐ Bitte Termin vereinbaren für:

Nüchtern: ☐ Ja ☐ Nein

MPA-Termin: ☐ Ja ☐ Nein

Arzt-Termin: ☐ Ja ☐ Nein

☐ Sonstiges: _____

Für Konsultation 3

Behandlungsziel: _____

☐ Behandlung bleibt unverändert

☐ Behandlungsänderung:

☐ Medikationsänderung: _____

☐ Bitte Termin vereinbaren für:

Nüchtern: ☐ Ja ☐ Nein

MPA-Termin: ☐ Ja ☐ Nein

Arzt-Termin: ☐ Ja ☐ Nein

☐ Sonstiges: _____

Für Konsultation 4

Behandlungsziel: _____

☐ Behandlung bleibt unverändert

☐ Behandlungsänderung:

☐ Medikationsänderung: _____

☐ Bitte Termin vereinbaren für:

Nüchtern: ☐ Ja ☐ Nein

MPA-Termin: ☐ Ja ☐ Nein

Arzt-Termin: ☐ Ja ☐ Nein

☐ Sonstiges: _____

Zur Kenntnis genommen:

Datum: Arzt MPA

Datum: Arzt MPA

Datum: Arzt MPA

Datum: Arzt MPA

Datum: Arzt MPA

Datum: Arzt MPA

Diabetes Verlaufsblatt für Hauptkontrollen (alle 3-6 Monate)

				Konsultation 1	Konsultation 2	Konsultation 3	Konsultation 4
Datum: _____				_____	_____	_____	_____
Name behandelnder Arzt: _____				_____	_____	_____	_____
Name zuständige MPA: _____				_____	_____	_____	_____
Optimales Intervall				Dringlichkeit	Dringlichkeit	Dringlichkeit	Dringlichkeit
3	Gewicht (ohne Schuhe, in kg) *			3-6 Monatlich			
	Letztes Gewicht	_____					
	Aktuelles Gewicht	_____					
	Gewollte Abnahme	_____					
	Gleich (0-3kg)	→					
	Zunahme von 3-5kg	→					
	Zunahme von über 5kg	→					
4	Puls (Schläge/min) *			3-6 Monatlich			
	Frequenz	_____					
	Neu aufgetretene Arrhythmie	Nein	→				
		Ja	→				
5	Blutdruck Oberarm (mmHg) *			3-6 Monatlich			
	100/70-120/80	→					
	120/80-140/90	→					
	>140/90	→					
	<100/70	→					
6	Nüchtern Blutzucker (mmol/l) *			3-6 Monatlich			
	5.0-7.0	→					
	4.0-5.0	→					
	< 4.0	→					
	7-13	→					
	> 13	→					
7	HbA1c			3-6 Monatlich			
	< 7%	→					
	> 7%	→					
8	Postprandialer Blutzucker (mmol/l) *			3-6 Monatlich			
	< 8.0	→					
	> 8.0	→					
9	Symptomatische Hypoglycämien in letzten 3 Monaten						
	Nein	→					
	Ja	→					
10	Hyperglycämische Entgleisungen in letzten 3 Monaten (Hospitalisation/Handlungsbedarf)						
	Nein	→					
	Ja	→					
11	Fussstatus			3-6 Monatlich			
	Ja	Schuhe diabetikergerecht	→				
	Nein	Schuhe diabetikergerecht	→				
	Nein	Mykose	→				
	Ja	Mykose	→				
	Nein	Ulcerationen/Nekrosen	→				
	Ja	Ulcerationen/Nekrosen	→				
12	Pulsstatus			3-6 Monatlich			
	Ja	In letzten 3-6 Monaten kontrolliert	→				
	Nein	In letzten 3-6 Monaten nicht kontrolliert	→				
13	Monofilament-Test *			3-6 Monatlich			
	Li	2 von mind 2 gespürt	→				
		1 von mind 2 nicht gespürt (neu)	→				
		1 von mind 2 nicht gespürt (vorbestehend)	→				
	Re	2 von mind 2 gespürt	→				
		1 von mind 2 nicht gespürt (neu)	→				
		1 von mind 2 nicht gespürt (vorbestehend)	→				
14	Augenärztliche Kontrolle			12 Monatlich			
	Datum letzte Kontrolle	_____					
	Keine Kontrolle in den letzten 12 Monaten	→					
	Kontrolle in letzten 12 Monaten unauffällig	→					
	Kontrolle in letzten 12 Monaten auffällig	→					

* Erläuterungen vgl. Beiblatt Erklärungen

© Institut für Hausarztmedizin Universität Zürich; Nachdruck nur mit Genehmigung

15 Lipide in mmol/l (nüchtern gemessen)				6-12 Monatlich	Konsultation 1	Konsultation 2	Konsultation 3	Konsultation 4
<5	Gesamtcholesterin	→						
>5	Gesamtcholesterin	→						
>1.3	HDL (optional)	→						
<1.3	HDL (optional)	→						
<2.6	LDL	→						
>2.6	LDL	→						
<1.7	Triglyceride (optional)	→						
>1.7	Triglyceride (optional)	→						

16 Rauchen				3-6 Monatlich	Konsultation 1	Konsultation 2	Konsultation 3	Konsultation 4
Nein		→						
Ja		→						
	Zigarettenpackungen/Tag aktuell				<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Raucherberatung (andernorts) stattgefunden				<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Ort							
→	Aktuelle Massnahmen:				<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Allenfalls Stellungnahme durch MPA: "Sie sollten das Rauchen unbedingt aufgeben!"				<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Beratungsbroschüre abgegeben				<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Raucherberatung extern angemeldet				<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein

17 Serum-Kreatinin (µmol/l), Clearance (ml/min) *				6-12 Monatlich	Konsultation 1	Konsultation 2	Konsultation 3	Konsultation 4
Kreatinin _____	Clearance _____	→						
Clearance >60		→						
Clearance 40-60 (vorbestehend)		→						
Clearance 40-60 (neu)		→						
Clearance <40		→						

18 Mikroalbuminurie *				6-12 Monatlich	Konsultation 1	Konsultation 2	Konsultation 3	Konsultation 4
<input type="checkbox"/>	Mikroalbuminurie-Streifen (semiquantitativ)							
<input type="checkbox"/>	Immunologisch (quantitativ)							
Nein		→						
Ja		→						

19 Nicht Medikamentöse Diabetes-Massnahmen *				3-6 Monatlich	Konsultation 1	Konsultation 2	Konsultation 3	Konsultation 4
BZ-Selbstmessung	Gerät-Marke: _____	→						
Insulin-Injektion	Pen: _____	→						
Hypoglycämie-Massnahmen		→						
Injektion Glucagon		→						
Ernährungsberatung	Nein <input type="checkbox"/> MP <input type="checkbox"/> Berater	→						
Sportaktivität/Bewegung	Nein <input type="checkbox"/> MP <input type="checkbox"/> Berater	→						
	Art: _____							
	Häufigkeit: _____							
	Dauer: _____							
Selbsthilfegruppe	Nein <input type="checkbox"/> MP <input type="checkbox"/> Berater	→						
Abgabe Broschüren	Nein <input type="checkbox"/> MP <input type="checkbox"/> Berater	→						

20 Medikamente, Compliance: Wurden Medikamente bzw. Therapien wie mit Arzt besprochen eingenommen bzw. durchgeführt?				Konsultation 1	Konsultation 2	Konsultation 3	Konsultation 4	
Ja	→	Verstärkung, z.B. "Das ist gut."	→					
Nein	→	Warum? _____	→					

21 Wichtige Mitteilungen der Patientin, des Patienten an den Arzt:				Konsultation 1	Konsultation 2	Konsultation 3	Konsultation 4	
Ja	→	Was? _____	→					
Nein	→	_____	→					

22 Persönliche Einschätzung der MPA				Konsultation 1	Konsultation 2	Konsultation 3	Konsultation 4
Ist Ihnen an dem Patienten bzw. im Gespräch etwas aufgefallen? (z.B. Widersprüchlichkeit, Konfliktsituation etc.)							
Ja	→	_____	→				
Nein	→	_____	→				

* Erläuterungen vgl. Beiblatt Erklärungen

© Institut für Hausarztmedizin Universität Zürich; Nachdruck nur mit Genehmigung

Diabetes Zwischenkontrollen

		Datum:				
Patienten Name:		Name behandelnder Arzt:				
Geburtsdatum:		Name zuständige MPA:				
		Beratung 1	Beratung 2	Beratung 3	Beratung 4	Beratung 5
		Dringlichkeit	Dringlichkeit	Dringlichkeit	Dringlichkeit	Dringlichkeit
Beratung/Repetition durch MPA						
BZ-Selbstmessung	Gerät-Marke: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kontrolle und Besprechung Blutzuckerbüchlein:		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bemerkungen: _____		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Hypoglykämien: _____		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Postprandiale Spitzen: _____		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Insulin-Injektion	Pen: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Hypo-Schulung		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Glucagon-Injektion		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ernährungsberatung	Nein <input type="checkbox"/> MPA Ja <input type="checkbox"/> Berater	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Sportaktivität/Bewegung	Nein <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Diabetesgesellschaft/Selbsthilfegruppe	Art: Häufigkeit: Dauer:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Abgabe Broschüren	Nein <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

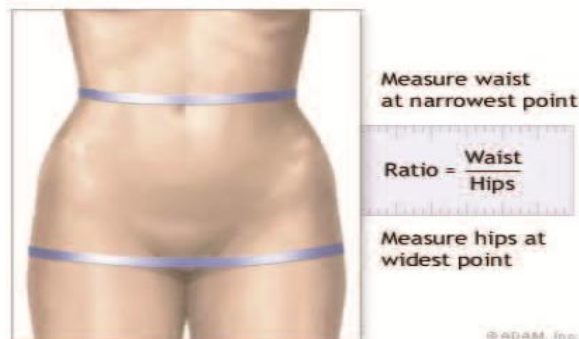
Gewicht (ohne Schuhe, in kg)	Beratung 1	Beratung 2	Beratung 3	Beratung 4	Beratung 5
Letztes Gewicht					
Aktuelles Gewicht					
Gewollte Abnahme					
Gleich (0-3kg)					
Zunahme von 3-5kg					
Zunahme von über 5kg					
Zielgewicht					
Zielgewicht für nächste Beratung:					
Medikamente, Compliance: Wurden Medikamente bzw. Therapien wie mit Arzt besprochen eingenommen bzw. durchgeführt?					
Ja → Verstärkung, z.B. "Das ist gut."					
Nein → Grund:					
Wichtige Mitteilungen der Patientin, des Patienten an den Arzt:					
Was?					
keine					
Persönliche Einschätzung der MPA					
Ziele und Hausaufgaben					
Ziele					
1. Beratung					
2. Beratung					
3. Beratung					
Hausaufgaben					
1. Beratung					
2. Beratung					
3. Beratung					

Erklärungen zum Diabetes Verlaufsblatt

Das Verlaufsblatt ist nicht für die Studie, sondern als Hilfe für MPA und Arzt gedacht.

Die angegebenen Diagnostikintervalle können je nach Ermessen des Arztes kürzer oder länger sein.

Begriff	Erklärung
Stammblatt	
Anamnese	
Packyears	Zigaretten-Packungen pro Tag pro Raucherjahr = totale Anzahl der täglich konsumierten Zigaretten / 20 pro Raucherjahr
Familienanamnese	KHK: Positiv wenn kardiovaskuläres Ereignis bei Verwandten 1. Grades männlich <60 und/oder weiblich <55 Jahren.
Status	
Grösse	Gemessen, nicht anamnestisch. Grössenabnahmen sind im Alter nicht unüblich (zum Beispiel Marker für osteoporotische Wirbelfrakturen)
Gewicht	Sollte idealerweise jeweils morgens, vor dem Essen, ohne Schuhe und jeweils auf der selben Waage gemessen werden.
BMI	Gewicht (kg) / Körpergrösse (cm) ² . Die Richtwerte sind altersabhängig. Ideal für Alter 50-70: BMI 22-28.
Waist Hip Ratio	Hüftumfang: An breiter Stelle des Gesässes. Bauchumfang: An schmalster Stelle, ca. auf Bauchnabelhöhe.



Zielwerte:	Frau	< 0.8
	Mann	< 0.9

Puls	Im Sitzen nach 10 Minuten Ruhe.
Blutdruck Oberarm	Sollte nach 10 Minuten Ruhe im Sitzen am Oberarm gemessen werden. Für einseitige Messung immer gleichen Arm benutzen. Die Manschette sollte gemäss Oberarmumfang angepasst werden (Umfang unter 24 cm: Manschette 10x18 cm, Umfang 24-32 cm: Manschette 12-13x24 cm, Umfang 33-41 cm: Manschette 15x30 cm, Umfang über 41 cm: Manschette 18x36 cm). Falls eine Blutdruck-Differenz >10/5mmHg gemessen wird, sollte nach einer kurzen Pause (2-3 Minuten) erneut gemessen werden. Sollte die Differenz zweimalig >20/10mmHg betragen stellt, sich der Verdacht auf eine Gefässpathologie, welche abgeklärt werden sollte.

© Institut für Hausarztmedizin Universität Zürich; Nachdruck nur mit Genehmigung

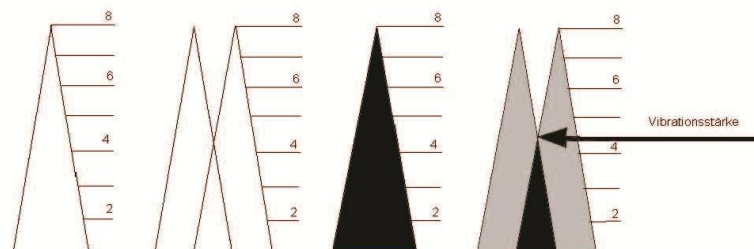
Ankle-Brachial-Index (ABI) Im Liegen nach 10 Minuten Ruhe.

Kann nur erhoben werden, falls ein Doppler-Gerät vorhanden ist. Beim liegenden Patienten mittels Doppler-Sonographie (5–7 MHz) systolischen Verschlussdruck am Oberarm und am Knöchel (Arteria tibialis posterior und anterior) messen. Manschette am Bein gerade oberhalb des Knöchels anlegen. Um die Fehlmessung möglichst klein zu halten, sollte die Doppler-Sonde in einem Winkel von $<60^\circ$ zum Gefäss gehalten werden. Der ABI-Wert berechnet sich, indem der höhere systolische Verschlussdruck der Knöchelarterien durch den höheren Oberarmblutdruck dividiert wird.

Werte über 1.3 oder unter 0.9 sind pathologisch und sollten weiter abgeklärt werden.

Vibrationssinn

Gemäss Rydel-Seiffer. Die an den Zinken der Gabeln angebrachten Dämpfer tragen je ein schwarz bzw. weiss gefülltes Dreieck, an dessen Seiten eine Graduierung mit Zahlen von 0 bis 8 angebracht ist. Durch Anschlagen der Stimmgabel am Handballen oder besser durch Zupfen der Zinken mit Daumen und gebeugtem Zeigefinger wird die Gabel in Vibration versetzt. Nun kann das optische Phänomen an den Dreiecken der Dämpfer beobachtet werden. Durch die Bewegung der Zinken werden die Dreiecke ausgelenkt, so dass auf jedem Dämpfer zwei Dreiecke zu sehen sind. Je langsamer sich die Dreiecke bewegen, desto höher wandert der Schnittpunkt der beiden Dreiecke auf einer Seite auf der Skala langsam noch oben. Eine Bewertung dieses Phänomens ist durch die Zahlen neben den Dreiecken möglich.



Die Feinwahrnehmung von Vibrationen eines Patienten wird zunächst entweder am Unterarm oder besser am Schläfenbein untersucht. Der Patient wird gebeten, den Zeitpunkt zu nennen, ab dem er die Vibration nicht mehr empfindet. Der Untersucher beobachtet dabei die Dämpfer und beurteilt die Höhe des überlappenden Dreiecks anhand der seitlichen Zahlen. Normal sind dabei Werte zwischen 4/8 und 8/8. Nun wird die Tiefensensibilität aussen an den unteren Extremitäten überprüft (Aussenknöchel, Innenknöchel, Köpfchen des Mittelfussknochens und Grosszehenspitze).

Falls 1 Wert kleiner 4/8 beträgt, ist der Vibrationssinn auffällig.

Folgeblätter

Gewicht

Sollte idealerweise jeweils morgens, vor dem Essen, ohne Schuhe und jeweils auf der selben Waage gemessen werden.

Puls

Im Sitzen nach 10 Minuten Ruhe.

Blutdruck Oberarm

Sollte nach 10 Minuten Ruhe im Sitzen am Oberarm gemessen werden. Für einseitige Messung immer gleichen Arm benutzen. Die Manschette sollte gemäss Oberarmumfang angepasst werden (Umfang unter 24 cm: Manschette 10x18 cm, Umfang 24-32 cm: Manschette 12-13x24 cm, Umfang 33-41 cm: Manschette 15x30 cm, Umfang über 41 cm: Manschette 18x36 cm).

Falls eine Blutdruck-Differenz $>10/5$ mmHg gemessen wird, sollte nach

Erklärungen zum Diabetes Verlaufsblatt

einer kurzen Pause (2-3 Minuten) erneut gemessen werden. Sollte die Differenz zweimalig >20/10mmHg betragen, stellt sich der Verdacht auf eine Gefässpathologie, welche abgeklärt werden sollte.

Nüchtern Blutzucker	Patient nüchtern bei Entnahme
Postprandialer BZ	Wird 1 Stunde nach Einnahme einer Mahlzeit gemessen und sollte <8mmol/l liegen. Der Wert sollte insbesondere bei einer Insulintherapie in regelmässigen Abständen bestimmt werden und ist ein guter Parameter für die Einstellung des Bolus/MahlzeitenInsulins. Bei gut eingestelltem Tagesprofil und unbefriedigendem Hba1c sollte eine postprandiale Hyperglycämie ausgeschlossen werden.
Monofilament-Test	Gemäss Semmes-Weinstein: Monofilament an mindestens zwei (auch beschwielten) Stellen der Fusssohle so stark aufsetzen, bis der Faden sich gut (nahezu rund) gebogen hat. Dies entspricht etwa einem Druck von 10-20 Gramm. Der Patient gibt an, ob er den Druck durch den Faden verspürt. Der Test ist auffällig wenn der Faden mindestens 1x nicht gespürt wird.
Kreatinin-Clearance	Gemäss beigelegtem Schieber. Gemäss vereinfachter MDRD Formel: Clearance = (150-Alter) x Gewicht / Serum Kreatinin Männer 10% addieren, Frauen 10% subtrahieren Elektronischer Rechner siehe auch: http://www.lab-d-e.de/Glomerulaere-Filtrat.94.0.html Gemäss Cockcroft Formel: Clearance = 1.23 (Frauen 1.03) x Gewicht x (140-Alter) / Kreatinin Elektronischer Rechner siehe auch: http://www.lab-d-e.de/Glomerulaere-Filtrat.94.0.html
Mikroalbuminurie	<i>Nomenklatur:</i> Mikroalbuminurie = 20-250 mg/l/d. Makroalbuminurie = >250 mg/l/d. <i>Qualitativer Nachweis mittels Urin-Mehrfach-Eintauchstreifen (Stix):</i> Für die Früherkennung einer Mikroalbuminurie ungeeignet, da Sensitivität lediglich ca. 300 mg/L. <i>Semiquantitativer Schnelltests: Spezifische Mikroalbuminurie-Eintauch-Streifen (zB Micral):</i> Semiquantitative, immunologische Schnelltests erreichen eine Sensitivität von ca. 20 mg/L und sind damit besser geeignet, um eine Mikroalbuminurie festzustellen. Die fehlende Quantifizierung schränkt jedoch einen Einsatz zur Verlaufskontrolle ein. <i>Quantitative Referenzmethode: Immunologischer Nachweis</i> z. Bsp. Laborgerät DCA 2000+, Afinion oder Speziallabor: Die Sensitivität liegt bei 3-5 mg/L. Die zusätzliche Messung des Kreatinins im Urin kompensiert Diureseeffekte und gibt damit eine sichere Grundlage für den langfristigen Verlauf der Mikroalbuminurie.
Nicht medikamentöse Diabetes-Massnahmen	Durch den Patienten, die Praxis oder Spezialarzt initiiert.

Stammlistennummer: 01-01



CARAT

Chronic CARe for DiAbetes Trial

Diabetes-Folge-Erhebungsbogen für das Praxis-Team



Universität Zürich
Institut für Hausarztmedizin und Versorgungsforschung

Institut für Hausarztmedizin, Universität Zürich
Pestalozzistrasse 24
8091 Zürich
Telefon: 044 255 98 55
Fax: 044 255 90 97

www.hausarztmedizin.uzh.ch

Stammlistennummer: 01-01

Sehr geehrte Frau Kollegin, sehr geehrter Herr Kollege

Wir möchten Sie bitten, sich Zeit zu nehmen, um den vorliegenden Fragebogen auszufüllen. Er ist etwas kürzer als der letzte Fragebogen und beinhaltet wieder Fragen zu aktuellen Befunden, zur Medikation sowie allgemeine Angaben über den Patienten.

Bitte beachten Sie, dass der Fragebogen für den Patienten persönlich codiert ist und eine personalisierte Stammlistennummer enthält. Die Nummer auf dem Fragebogen muss mit der Nummer auf der Stammliste übereinstimmen. Sollten Ihnen die Stammliste nicht mehr vorliegen, nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

Bitte beantworten Sie jede der folgenden Fragen vollständig. Bei einigen Fragen sind Antwortmöglichkeiten vorgegeben, bei denen Sie die (am ehesten) zutreffende Antwort ankreuzen können, an anderen Stellen sind kurze Freitextangaben vorgesehen.

Die Befunde können im Team, also auch von der MPA erhoben und eingetragen werden. Es werden zum Teil Nüchtern-Werte erfragt (Lipide). Wir bitten deshalb, falls vorliegende Werte nicht in nüchternem Zustand erhoben wurden, um eine Vereinbarung eines Termins im nüchternen Zustand. Bei einigen Fragen unter Punkt 4 sind Erläuterungen zur Befunderhebung aufgeführt (S. 7), die als zusätzliche Informationen dienen.

Alle Antworten werden selbstverständlich streng vertraulich behandelt und ausschliesslich in anonymisierter Form ausgewertet. Bitte schicken Sie den Fragebogen im vorfrankierten Couvert an das Institut für Hausarztmedizin zurück. Bei Fragen oder Unklarheiten stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Wir bedanken uns herzlich für Ihre wertvolle Mitarbeit!

Heutiges Datum: _____

A. Basisangaben zum Patienten

1. Geschlecht	<input type="checkbox"/> ₁ männlich <input type="checkbox"/> ₂ weiblich
2. Geburtsdatum	__/__/____

B. Betreuung der Diabetiker in der Praxis

[illegible]

Stammlistennummer: 01-01

3.6 Benutzen Sie das Diabetes-Ampelschema in der Betreuung Ihrer Diabetiker?
<input type="checkbox"/> ₁ Ja <input type="checkbox"/> ₂ nein
3.7 Wenn Frage 3.6 mit „nein“ beantwortet wurde. Warum nicht?
<div style="border: 1px solid black; height: 40px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div>
3.8 Welche MPA und/oder welchen Arzt dürfen wir bei Ihnen für allfällige Fragen betreffend des Fragebogens kontaktieren (mit Erreichbarkeit)?
<div style="border: 1px solid black; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div>

C. Aktuelle Befunde

4.	Bezeichnung	Wert	Erläuterungen
4.1	Gewicht	_ _ _ kg	Ohne Schuhe
4.2	Blutdruck Oberarm links	_ _ _ / _ _ _ mmHg	Im Sitzen nach 10 Minuten Ruhe Anleitung siehe auch Anhang
4.3	Blutdruck Oberarm rechts	_ _ _ / _ _ _ mmHg	Im Sitzen nach 10 Minuten Ruhe Anleitung siehe auch Anhang
4.4	HbA1c	_ _ _ %	Aktueller Wert
4.5	Schwere Hypoglykämien	<input type="checkbox"/> ₀ Keine _ _ x in letzten 12 Monaten ₁	Klinische Symptome und/oder Hospitalisation / Handlungsbedarf
4.6	Hyperglykämie Entgleisungen	<input type="checkbox"/> ₀ Keine _ _ x in letzten 12 Monaten ₁	Klinische Symptome und/oder Hospitalisation / Handlungsbedarf
4.7	Gesamtcholesterin	_ _ , _ _ mmol/l	Aktueller Wert, nüchtern gemessen
4.8	HDL-Cholesterin	_ _ , _ _ mmol/l	Aktueller Wert, nüchtern gemessen

Stammlistennummer: 01-01

4.	Bezeichnung	Wert	Erläuterungen
4.9	LDL-Cholesterin	_____, _____ mmol/l	Aktueller Wert, nüchtern gemessen
4.10.	Rauchen	<input type="checkbox"/> ₀ Raucht nicht (noch immer Nie-/Ex-Raucher) <input type="checkbox"/> ₁ Raucht weiterhin <input type="checkbox"/> ₂ Rauchen gestoppt <input type="checkbox"/> ₃ Neu begonnen Raucherberatung stattgefunden: <input type="checkbox"/> ₁ Ja <input type="checkbox"/> ₀ Nein	Gestoppt: Ankreuzen, falls Patient/in seit letzter Erhebung im 02/2010 mit dem Rauchen aufgehört hat

D. Allgemein

5. Sind seit der letzten Erhebung seit 02/2011 <u>NEU</u> eine oder mehrere der folgenden Komorbiditäten aufgetreten?		
Hyperlipidämie	<input type="checkbox"/> ₁ Ja	<input type="checkbox"/> ₀ Nein
Hypertonie	<input type="checkbox"/> ₁ Ja	<input type="checkbox"/> ₀ Nein
KHK	<input type="checkbox"/> ₁ Ja	<input type="checkbox"/> ₀ Nein
Herzinfarkt	<input type="checkbox"/> ₁ Ja	<input type="checkbox"/> ₀ Nein
Herzinsuffizienz	<input type="checkbox"/> ₁ Ja	<input type="checkbox"/> ₀ Nein
Schlaganfall / TIA	<input type="checkbox"/> ₁ Ja	<input type="checkbox"/> ₀ Nein
Asthma/COPD	<input type="checkbox"/> ₁ Ja	<input type="checkbox"/> ₀ Nein
Depression	<input type="checkbox"/> ₁ Ja	<input type="checkbox"/> ₀ Nein
Maligne Erkrankungen	<input type="checkbox"/> ₁ Ja	<input type="checkbox"/> ₀ Nein
Sonstige neue Komorbiditäten:.....		
Diabetische Retinopathie	<input type="checkbox"/> ₁ Ja	<input type="checkbox"/> ₀ Nein
Dialysepflichtige Nephropathie	<input type="checkbox"/> ₁ Ja	<input type="checkbox"/> ₀ Nein
Gliedmassenamputation	<input type="checkbox"/> ₁ Ja	<input type="checkbox"/> ₀ Nein

6. Wie schätzen Sie die Compliance des Patienten/der Patientin mit der Behandlung ein?
<input type="checkbox"/> ₁ sehr gut <input type="checkbox"/> ₂ eher gut <input type="checkbox"/> ₃ eher schlecht <input type="checkbox"/> ₄ sehr schlecht

7. Wie viele Konsultationen hatte der Patient seit Februar 2011 bei Ihnen?

8. Welche nicht-medikamentösen Massnahmen haben sie seit der letzten Erhebung im 02/2011 durchgeführt?			
		Falls Ja, durch meine Praxis	Falls Ja, per Überweisung
keine	<input type="checkbox"/> ₁ Ja <input type="checkbox"/> ₀ Nein		
Ernährungsberatung	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> ₀ Nein	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂
Sportgruppe	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> ₀ Nein	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂
Selbsthilfegruppe	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> ₀ Nein	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂
Sonstige:	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> ₀ Nein	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂

D. Medikation

Bitte die folgende Liste nur ausfüllen, wenn ein Ausdruck des Medikamentsplans nicht möglich ist.

9. Bitte geben Sie uns alle Medikamente an, die der Patient/die Patientin zurzeit einnimmt.	
Bitte legen Sie uns nach Möglichkeit einen Ausdruck der Medikation bei. Falls Dosierungsangaben auf dem Ausdruck fehlen, ergänzen Sie diese bitte.	
Medikation inkl. Stärke oder Wirkstoff inkl. Stärke	Dosierungsschema (bitte die Anzahl eintragen)
	morgens mittags abends nachts Bei Bedarf
1.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Stammlistennummer: 01-01

9.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Besten Dank für Ihre Mitarbeit!

Erläuterungen zur Befunderhebung

Zu Fragen 4.2-4.3: Blutdruckmessung Oberarm

Der Blutdruck sollte nach 10 Minuten Ruhe im Sitzen am Oberarm gemessen werden. Die Manschette muss gemäss Oberarmumfang angepasst werden (Umfang unter 24 cm: Manschette 10x18 cm, Umfang 24-32 cm: Manschette 12-13x24 cm, Umfang 33-41 cm: Manschette 15x30 cm, Umfang über 41 cm: Manschette 18x36 cm).

Falls eine Blutdruck-Differenz >10/5mmHg gemessen wird, sollte nach einer kurzen Pause (2-3 Minuten) erneut gemessen werden. Sollte die Differenz zweimalig >20/10mmHg betragen stellt sich der Verdacht auf eine Gefässpathologie, welche abgeklärt werden sollte.

Zu Frage 4.7-4.9: Lipide

Für die Erhebung dieser Befunde muss der Patient nüchtern sein.

-



CARAT

Chronic CARe for diAbetes Trial

Fragebogen für Studien- Teilnehmerinnen und Studienteilnehmer



Universität Zürich
Institut für Hausarztmedizin

Institut für Hausarztmedizin, Universität Zürich
Pestalozzistrasse 24
8091 Zürich
Telefon: 044 255 98 55
Fax: 044 255 90 97

www.hausarztmedizin.uzh.ch

Stammlistennummer: 01-01

Sehr geehrte Studienteilnehmerin, sehr geehrter Studienteilnehmer

Es sind bereits 4 Jahre vergangen, seit Sie den ersten Fragebogen im Rahmen der CARAT-Studie ausgefüllt haben. Im vorliegenden Fragebogen stellen wir Ihnen wieder verschiedene Fragen über Ihren Gesundheitszustand, Ihre Zufriedenheit mit der medizinischen Versorgung und über Ihre Person. Wir bitten Sie, die Fragen genau zu lesen und vollständig zu beantworten. Es gibt weder richtige noch falsche Antworten, jede persönliche Antwort stimmt. Ausführliche Informationen über die Untersuchung finden Sie auf der separaten Teilnehmerinformation.

Das Ausfüllen des Fragebogens dauert etwa 10 Minuten. Die meisten Fragen sind so gestellt, dass Sie diejenige Aussage ankreuzen, die am ehesten auf Sie zutrifft. Bei einigen Fragen können Sie Ihre Antwort auf die dafür vorgesehene leere Zeile schreiben. Beachten Sie dazu die Anweisungen bei den einzelnen Fragen.

Bitte antworten Sie aufrichtig. Ihre Angaben werden streng vertraulich behandelt. Die Speicherung und Auswertung Ihrer Daten erfolgen selbstverständlich in anonymisierter Form. Selbst Ihr Hausarzt erhält keine Kenntnis von Ihren Angaben.

Falls Sie Schwierigkeiten beim Ausfüllen des Fragebogens haben, können Sie sich von einem Angehörigen oder einer sonstigen Person Ihres Vertrauens helfen lassen oder sich an das Institut für Hausarztmedizin wenden (Susan Kerth Tel. 044 255 85 15, susan.kerth@usz.ch oder Corinne Chmiel, Tel. 044 255 98 55, corinne.chmiel@usz.ch).

Bitte schicken Sie uns den Fragebogen im vorfrankierten Couvert an das Institut für Hausarztmedizin zurück.

Wir bedanken uns herzlich für Ihre wertvolle Mitarbeit!

Heutiges Datum: _____

Zufriedenheit mit medizinischer Versorgung

1.		Mit einer chronischen Erkrankung zurechtzukommen, ist nicht immer einfach. Wir würden gerne von Ihnen erfahren, welche Hilfe und Unterstützung Sie von Ihrem Arzt und seinem Praxisteam dabei erhalten. Bitte halten Sie sich bei der Beantwortung der nachfolgenden Fragen die Behandlung der letzten 6 Monate vor Augen. (Wenn Sie länger als 6 Monate nicht beim Arzt waren, denken Sie bitte an Ihren letzten Besuch bei Ihrem Hausarzt.) (Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile nur eine Antwort an.)				
In den letzten 6 Monaten ...		So gut wie nie	Meistens nicht	Gelegentlich	Meistens	Fast immer
1.	wurde ich bei der Planung der Behandlung nach meinen Vorstellungen gefragt	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
2.	wurden mir verschiedene Behandlungen erläutert und vorgeschlagen	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
3.	wurde ich nach Problemen mit meinen Medikamenten oder deren Wirkungen oder Nebenwirkungen gefragt	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
4.	erhielt ich eine schriftliche Anweisung, was ich für meine Erkrankung tun kann	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
5.	war ich zufrieden mit der Organisation meiner Behandlung	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
6.	habe ich die Erfahrung gemacht, dass das, was ich für meine Erkrankung getan habe, diese positiv beeinflusst hat	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
7.	wurde ich nach meinen Zielen gefragt, die ich im Bezug auf die Verbesserung meiner Gesundheit habe	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
8.	habe ich mir - mit Unterstützung meines Arztes - konkrete Ziele in Bezug auf mein Gewicht oder/und meine Bewegung gesetzt	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
9.	erhielt ich einen schriftlichen Behandlungsplan ausgehändigt	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅

Stammlistennummer: 01-01

In den letzten 6 Monaten ...	So gut wie nie	Meistens nicht	Gelegentlich	Meistens	Fast immer
10. wurde ich ermutigt, zu einer bestimmten Gruppe oder Einrichtung für meine Krankheit zu gehen	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
11. wurden mir direkt oder über einen Fragebogen Fragen zu Gewohnheiten, die für meine Erkrankung wichtig sind, gestellt	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
12. war ich mir sicher, dass mein Arzt meine Gewohnheiten und Lebensweise bei den Therapieempfehlungen berücksichtigt hat	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
13. wurde mit mir ein Plan für meine Behandlung entworfen, den ich in meinem Alltag umsetzen kann	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
14. wurde mir im Voraus erklärt, wie ich mit meiner Erkrankung auch in schwierigen Phasen umgehen kann	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
15. wurde ich gefragt, wie meine Erkrankung mein Leben beeinflusst	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
16. hat mich jemand nach einem Arztbesuch kontaktiert, um sich nach meinem Zustand zu erkundigen	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
17. wurde ich ermuntert, an öffentlichen Programmen (z.B. von Ligen, Krankenkassen, etc.) teilzunehmen, die mir helfen könnten	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
18. erhielt ich eine Gesundheitsberatung oder Ernährungsberatung (beim Hausarzt oder durch Überweisung)	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
19. wurde mir erklärt, wie meine Arztbesuche bei anderen Ärzten, wie zum Beispiel beim Spezialisten, meiner Behandlung helfen	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
20. wurde ich gefragt, wie die Besuche bei anderen Ärzten gelaufen sind	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅

Stammlistennummer: 01-01

In den letzten 6 Monaten ...		So gut wie nie	Meistens nicht	Gele- gent- lich	Meistens	Fast immer
21.	wurde ich während des Arztbe- suches gefragt, was ich bezüglich meiner Erkrankung besprechen wollte	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
22.	wurde ich gefragt, wie meine Arbeit, meine Familie oder wie meine soziale Situation die Behandlung meiner Erkrankung beeinflussen	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
23.	wurde mir gezeigt, wie ich Unterstützung von meiner Familie oder Freunden bekomme	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
24.	wurde mir erklärt, wie wichtig die Dinge für meine Gesundheit sind, die ich selber für meine Erkrankung unternehmen kann (wie zum Beispiel Sport)	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
25.	habe ich mir mit meinem Arzt ein Ziel gesetzt, was ich tun kann, um meinen Zustand zu verbessern	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
26.	wurde mir ein Heft oder eine Liste gegeben, in der ich meine Fortschritte eintragen kann	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅

Angaben zu Ihrer Person

1. Ihr Geschlecht	
<input type="checkbox"/> ₁ männlich	<input type="checkbox"/> ₂ weiblich
2. Ihr Geburtstag	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></div> <div><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></div> <div><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></div> </div>	

Stammlistennummer: 01-01

3. Hat sich Ihr Rauchverhalten verändert seit Februar 2011?
<input type="checkbox"/> ₀ Nein, ich war bereits im Februar 2010 Niemals- oder Ex-Raucher
<input type="checkbox"/> ₁ Ja
<input type="checkbox"/> ₂ Nein, ich rauche weiterhin
Falls Ja, bitte Zutreffendes ankreuzen:
<input type="checkbox"/> ₀ Ich habe mit dem Rauchen aufgehört
<input type="checkbox"/> ₁ Ich habe neu mit dem Rauchen begonnen

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

Bitte kontrollieren Sie noch einmal, ob Sie alle Seiten gelesen und alle Fragen beantwortet haben und schicken danach den Fragebogen im vorfrankierten Couvert zurück.

8. Danksagung

Für die Zusammenarbeit und Unterstützung möchte ich PD Dr. med. Corinne Chmiel, Dr. phil. Anja Frei und Prof. Dr. med. Thomas Rosemann danken. Zusätzlicher Dank gilt allen Hausärzten, MPAs und Patienten für ihre enthusiastische Teilnahme an unserem Follow-Up.

Ebenso möchte ich Katja Giewer, Leyla Yasmin Pilz und Annika Harms für ihre Hilfe danken.

9. Curriculum Vitae

Irina Giewer

25.04.1985	Geboren in Simferopol/Ukraine
1992 - 1993	Grundschule Harkshörn in Norderstedt/ Deutschland
1993 - 1995	Grundschule Appelhoff in Hamburg/ Deutschland
1995 - 1996	Johannes-Brahms-Gymnasium in Hamburg/ Deutschland
1996 - 2004	Lessing-Gymnasium in Norderstedt/ Deutschland, Abschluss Abitur
2004 - 2010	Medizinstudium an der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald/ Deutschland
12/2010	Staatsexamen an der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald/ Deutschland
2011 - 2012	Assistenzärztin Innere Medizin, Spital Zofingen Aargau
2012 - 2013	Assistenzärztin Institut für Anästhesiologie, UniversitätsSpital Zürich
2013 - 2015	Assistenzärztin Innere Medizin, Stadtspital Waid Zürich
2015	Assistenzärztin Interdisziplinäre Notfallstation, UniversitätsSpital Zürich
Seit 2016	Oberärztin Medizinische Klinik, Stadtspital Waid Zürich